

VŠB – Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra pozemního stavitelství

Stavebně technologický postup provádění konstrukce klenby vinného sklepa

Technological progress in the Implementation of the vault wine cellar

Student:

Jana Ballerová

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Filip Čmiel, Ph.D.

Ostrava 2016

Zadání bakalářské práce

Student: **Jana Ballerová**
Studijní program: **B3607 Stavební inženýrství**
Studijní obor: **3607R041 Příprava a realizace staveb**
Téma: **Stavebně technologický postup provádění konstrukce klenby vinného sklepa**
Technological progress in the Implementation of the valut wine cellar
Jazyk vypracování: **čeština**

Zásady pro vypracování:

a) Část pozemní stavby

Projektová dokumentace pro stavební povolení:

- Technická zpráva (viz Vyhláška č. 499/2006 Sb. ve znění novely č.62/2013 Sb. o dokumentaci staveb),
- Výkresová část (viz Vyhláška č. 499/2006 Sb. ve znění novely č.62/2013 Sb. o dokumentaci staveb):
- situace (1:200),
- půdorys (4x 1:50),
- výkres řezu (2x 1:50),
- výkres pohledy (4x 1:100),
- výkres základových konstrukcí (1x 1:100),
- výkres stropu (2x 1:50),
- výkres střechy (1x 1:100),

b) Technologická část:

- stavebně technologický postup provádění konstrukce klenby,
- položkový rozpočet pro realizaci spodní stavby (suterén, vinný sklep),
- časový plán realizace spodní stavby (suterén, vinný sklep) ve formě řádkového diagramu,
- zařízení staveniště.

Seznam doporučené odborné literatury:

- [1] KOČÍ, B. a kol. Technologie pozemních staveb. Brno : Akademické nakladatelství CERM, s.r.o., 2007, s. 319, ISBN 80 - 214 - 0354 - 3
- [2] LÍZAL, P. a kol. Technologie stavebních procesů pozemních staveb. Brno : Akademické nakladatelství CERM, s.r.o., 2003, s. 109, ISBN 80 - 214 - 2536 - 9
- [3] JURÍČEK, I. Technologია pozemných stavieb – hrubá stavba. Bratislava : Jaga grup, 2001, s. 167, ISBN 80 - 88905 - 29 - X.
- [4] JARSKÝ, Č. a kol. Technologie staveb II – příprava a realizace staveb. Brno : Akademické nakladatelství CERM, s.r.o., 2003, s. 318, ISBN 80 - 7204 - 282 - 3.
- [5] ZAPLETAL, I., MUSIL, F. a kol. Technologია stavieb – dokončovacie práce 1 (Technologie staveb - Dokončovací práce 1). Bratislava : STU, 2002, s. 354, ISBN: 80-227-1693-6.
- [6] Zapletal, I., Jarský, Č. a kol. Technologია stavieb – dokončovacie práce 3 (Technologie staveb - Dokončovací práce 3). Bratislava : STU, 2006, s. 284, ISBN 80-227-2484-X.
- [7] NOVOTNÝ, J. Cvičení z pozemního stavitelství, konstrukční cvičení. Praha: Sobotáles, 2007, s. 101, ISBN 978-80-86817-23-1.
- [8] ČSN 01 3420 Výkresy pozemních staveb - Kreslení výkresů stavební části. Červenec 2004

- [9] Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (Stavební zákon) ze dne 14. března 2006 v platném znění.
- [10] Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb ze dne 10. listopadu 2006 se změnami 62/2013 Sb.
- [11] Vyhláška č. 526/2006 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení stavebního zákona ve věcech stavebního řádu
- [12] Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby
- [13] Vyhláška č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.
- [14] Technické normy v platném znění.

Formální náležitosti a rozsah bakalářské práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Filip Čmíel, Ph.D.**

Datum zadání: 23.11.2015

Datum odevzdání: 02.05.2016



doc. Ing. Jaroslav Solaj, Ph.D.
vedoucí katedry





prof. Ing. Radim Čajka, CSc.
děkan fakulty

Prohlášení studenta

Prohlašuji, že jsem celou bakalářskou práci včetně příloh vypracovala samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a uvedla jsem všechny použité podklady a literaturu.

V Ostravě dne 2.5.2016


..... Jana Bálková

podpis studenta

Prohlašuji:

- byla jsem seznámena s tím, že na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č.121/2000 Sb. – autorský zákon, zejména § 35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 – školní dílo.
- беру на ве́домі, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB-TUO) má právo nevýdělečně ke své vnitřní potřebě bakalářskou práci užít (§ 35 odst. 3).
- Souhlasím s tím, že údaje o bakalářské práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO.
- bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona.
- bylo sjednáno, že užít své dílo – bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).
- беру на ве́домі, že odevzdáním své práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, bez ohledu na výsledek její obhajoby.

V Ostravě dne 2.5.2016


.....
podpis studenta

Poděkování

Ráda bych zde poděkovala vedoucímu bakalářské práce Ing. Filipu Čmielovi, Ph.D., za jeho rady a čas, který mi věnoval při řešení bakalářské práce. V neposlední řadě také děkuji panu Romanu Čejkovi z firmy AtBet a Ing. Michalu Matouškovi z firmy Dektrde za věnovaný čas a užitečné informace k mé bakalářské práci.

Anotace bakalářské práce:

Téma: Stavebně technologický postup provádění konstrukce klenby
vinného sklepa
Autor: Ballerová Jana
Vedoucí bakalářské práce: Ing. Filip Čmiel, Ph.D.
Počet stránek: 101
Rok odevzdání: 2016

VŠB – Technická univerzita Ostrava, Fakulta stavební, Katedra pozemního stavitelství.

Obsahem této bakalářské práce je řešení klenuté stropní konstrukce vinného sklepa, který je součástí objektu občanské vybavenosti. Stavba bude sloužit po výstavbě jako vinný sklep s restaurací a dvěma podlažími pro ubytování hostů. Objekt o třech nadzemních podlažích a jednom podzemním podlaží je zastřešen plochou střechou. Přízemní vinný sklep je zastřešen zelenou střechou.

Součástí bakalářské práce je projektová dokumentace pro stavební povolení dle Vyhlášky č. 499/2006 Sb. ve znění novely č.62/2013 Sb. o dokumentaci staveb [1], stavebně technologický postup provádění konstrukce klenby, položkový rozpočet pro realizaci spodní stavby (suterén, vinný sklep), časový plán realizace spodní stavby (suterén, vinný sklep) ve formě řádkového diagramu, zařízení staveniště.

Klíčová slova: Technologický postup, konstrukce klenby, stropní konstrukce, vinný sklep, položkový rozpočet, časový plán, POROTHERM, AtBet

Annotation of bachelor thesis

Topic: Technological progress in the Implementation of the valut wine cellar

Author: Ballerová Jana

Thesis Supervisor: Ing. Filip Čmiel, Ph.D.

Number of pages: 101

Year of submission: 2016

VŠB – Technical university of Ostrava, Faculty of Civil Engineering, Department of civil Engineering

The content of this thesis is to design solutions vaulted ceiling wine cellar, which is part of the object amenities. The building will serve for the construction of a wine cellar with a restaurant and two floors to accommodate guests. The building of three floors and one basement floor is covered with a flat roof. Ground wine cellar is covered with a green roof.

Part of my job is project documentation for building permits under Decree No.499/2006 Coll. as amended No62/2013 Sb. About documentation of buildings [1] building and technological progress the implementation of the vault structure, itemized budget for implementation of the substructure (basement, wine cellar), the timetable for implementation of the substructure (basement, wine cellar) in the form of line diagram, site equipment.

Keywords: Technological procedure, the vault structure, ceiling construction, wine cellar, construction budget, construction timetable, POROTHERM, AtBet

Obsah bakalářské práce:

Seznam použitého značení:	1
1. Úvod	3
2. Část pozemní stavby	4
A. Průvodní zpráva	4
B. Souhrnná technická zpráva	4
C. Situační výkresy	4
C.3 Koordinační situace	4
D. Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení	5
D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu	5
D.2 Dokumentace technických a technologických zařízení	25
E. Dokladová část	26
3. Technologická část	27
A. Stavebně technologický postup provádění konstrukce klenby	27
A.1 Základní informace	27
A.2 Přípravenost, pracovní podmínky	29
A.3 Převzetí staveniště	30
A.4 Materiál, doprava, skladování	31
A.5 Personální obsazení	52
A.6 Stroje a pracovní pomůcky	52
A.7 Postup provádění	53
A.8 Jakost a kontrola kvality	66
A.9 Bezpečnost práce	67
B. Položkový rozpočet pro realizaci spodní stavby (suterén, vinný sklep)	69
B.1 Krycí list rozpočtu	69
B.2 Položkový rozpočet	70
B.3 Souhrnný list	77
C. Časový plán realizace spodní stavby (suterén, vinný sklep) ve formě řádkového diagramu	78
D. Zařízení staveniště	78
D.1 Výkres zařízení staveniště	78
D.2 Technická zpráva k zařízení staveniště	78
4. Závěr	87

5. Seznam použitých pramenů.....	88
5.1 Seznam použitých zákonů, norem a vyhlášek	88
5.2 Seznam zdrojů	89
5.3 Seznam obrázků.....	91
5.4. Seznam tabulek.....	92
5.5. Seznam vzorců.....	93
5.6. Seznam použitých programů	93

Seznam použitého značení:

ASOP	- atypický snížený obloukový překlad
Bmp	- šířka mezipodesty [m]
BOZP	- bezpečnost a ochrana zdraví při práci
Bp	- šířka podesty [m]
C25/30	- válcová pevnost betonu v tlaku 25MPa, krychelná pevnost betonu v tlaku 30Mpa
CP	- cihla plná pálená
ČSN	- české technické normy
ČSN EN	- převzatá evropská norma
DN	- jmenovitý průměr
EPS	- pěnový expandovaný polystyren
h	- výška [m]
HI	- hydroizolace
i	- den dodávky materiálu
j	- den spotřeby materiálu
Kč	- Koruna česká
Kn	- koeficient nerovnoměrnosti odběru
KS	- kusy
KV	- konstrukční výška [m]
kW	- kilowatt
l	- délka [m]
m	- metry
max.	- maximální
min.	- minimální
MJ	- Měrná jednotka
modif.	- modifikovaný
MPa	- megapascaly
NP	- nadzemní podlaží
NS	- norma spotřeby vody na osobu a den [l]
Ø	- průměr

P	- Výkon [kW]
pp	- počet pracovníků
PP	- podzemní podlaží
Qi	- vteřinová spotřeba vody [l/s]
S	- plocha [m ²]
Sb.	- sbírka
Ss	- odběr elektřiny celkem [kW]
SV	- světlá výška [m]
SV	- spotřeba vody za den [l]
t	- doba [s]
TDI	- technický dozor investora
TI	- tepelná izolace
TI.	- tloušťka [m]
U	- součinitel prostupu tepla [W/m ² K]
XPS	- extrudovaný pěnový polystyren
ZS	- zařízení staveniště
ŽB	- železobeton

1.Úvod

Vybrané téma bakalářské práce - stavebně technologický postup provádění konstrukce klenby vinného sklepa, zabývající se nejen technologickým postupem při výstavbě klenutého zastropení, ale také výběrem vhodného konstrukčního a materiálového řešení valené klenby ve 21. století.

„Klenba je vodorovná samonosná stavební konstrukce, která se užívá na zakrytí nějakého prostoru. Podobně jako oblouk využívá toho, že váha klenby se přenáší na její podpory. Až do konce 19. století, kdy se objevily první ocelové nosníky, byla klenba jedinou možností, jak překlenout prostor mezi zdmi z pevného materiálu.“ [2]

Vybraná skladba konstrukce klenby je v dnešní době poměrně málo známá.

Zabývá se jí firma AtBet, která vyrábí hlavní nosnou část konstrukce - železobetonové obloukové překlady. Další hlavní částí vybrané konstrukce je výplň mezi překlady. V navržené skladbě ji tvoří keramické vložky od firmy Porotherm. Technologický postup provádění konstrukce klenby se drží pokynů a doporučení jak firmy AtBet, tak firmy Porotherm.

Řešený objekt bude osazen ve svažitém terénu v ulici Bezručova, Mikulov 692 01.

Klenbové zastropení je navrženo nad vinným sklepem, který je součástí objektu občanské vybavenosti a přiléhá k němu. Stavba ze systému Porotherm o půdorysných rozměrech 29,8 x 19,1 m, založena na základových pasech, bude sloužit jako vinný sklep s restaurací, kuchyní a dvěma podlažími pro ubytování hostů. Suterén bude sloužit pro skladování. Objekt o třech nadzemních podlažích a jednom podzemním podlaží je ze tří čtvrtin zastřešen plochou střechou se sklonem 3%, a z jedné čtvrtiny opatřen terasou s posezením pro hosty. Přízemní vinný sklep je situován do svahu, zastřešen zelenou střechou se sklonem 2%. Zastřešení je plynule napojeno na okolní rostlý terén.

První nadzemní podlaží objektu občanské vybavenosti je určeno pro užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace a je navržena jako bezbariérová.

2. Část pozemní stavby

A. Průvodní zpráva

Není součástí řešení bakalářské práce

B. Souhrnná technická zpráva

Není součástí řešení bakalářské práce

C. Situační výkresy [1]

C.3 Koordinační situace

- viz přílohy

D. Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení [1]

D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu

D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

a) Technická zpráva

1. Účel stavby

Stavba bude sloužit jako vinný sklep s restaurací a dvěma podlažími pro ubytování hostů. Objekt o třech nadzemních podlažích a jednom podzemním podlaží je zastřešen plochou střechou se sklonem 3%. Přízemní vinný sklep je zastřešen zelenou střechou se sklonem 2%.

2. Zásady architektonického, funkčního, dispozičního a výtvarného řešení a řešení vegetačních úprav okolí objektu, včetně řešení přístupu a užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Stavební pozemek pro objekt se nachází na ulici Bezručova, Mikulov 692 01, parcelní číslo 2532/229. Objekt občanské vybavenosti je navržen jako samostatně stojící novostavba o třech nadzemních a jednom podzemním podlaží. Objekt je navržen ve svažitém terénu.

V části podzemního podlaží přístupného z hlavního schodiště se nachází úschovna kol pro ubytované hosty. Sklad letního venkovního vybavení (lavičky, stoly, židle z terasy apod.), osobní sklad majitele objektu, úklidová místnost, sklad úklidové místnosti sloužící pro uskladnění čistících přípravků a úklidových potřeb. Zázemí pro uklízeče, sklad špinavého prádla určeného pro převoz do prádelny, sklad čistého prádla pro kuchyni a bary.

V menší části podzemního podlaží, která je přístupná z vinného sklepa se nachází technická místnost, sklad pro uskladnění bílého vína v sudech, ukázkový sklad sudů s červeným vínem určen pro hosty vinného sklepa, sklad lahvových vín určených k prodeji.

Vedle schodiště vedoucího do vinného sklepa je umístěná dvounůžková plošina do podlahy typu TSD 1500, o rozměrech plošiny 1700x1700mm, výška zdvihu max. 3500mm, výška zabudování 450mm. Plošina je určena k přepravě sudů a vína z vinného sklepa do 1.PP.

1. nadzemní podlaží se skládá z kuchyně, skladů pro kuchyni, kanceláře, zázemí pro personál, WC pro personál, hlavní schodiště, WC pro hosty včetně bezbariérové kabiny, dále se zde nachází zázemí obsluhy baru a restaurace, sklad pro bar, restaurace pro 47 osob, vinný sklep pro 42 osob. První nadzemní podlaží objektu občanské vybavenosti je určeno pro užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace a je navržena jako bezbariérová.

Vinný sklep je přístupný z restaurace, ale má také vlastní vchod obloukovými dveřmi, které jsou určeny převážně k dopravě vína. Vedle schodiště se nachází zvedací plocha o rozměrech 1700x1700mm, k dopravě vinných sudů a vína do suterénu. Jednopodlažní vinný sklep je zastřežen zelenou střechou se sklonem 2% směrem k terénu. Zastropení tvoří valená klenba. Vinný sklep je jednopodlažní, situován do svahu terénu a zasypán vrstvou zeminy. Výška násypu od podlahy 4,63m

V druhém nadzemním podlaží se nachází 2 apartmány pro 4 a 11 osob. Větší apartmá zahrnuje úklidovou místnost a sklad čistého prádla pro celé podlaží, dále se na podlaží nachází společenská místnost vybavená biliardy a stoly na stolní tenis.

Třetí nadzemní podlaží se skládá z apartmá pro 11 osob s úklidovou místností a skladem čistého prádla pro apartmán. V tomto podlaží se také nachází terasa s barem pro využívání v letních měsících, sklad pro bar a sociální zařízení pro zákazníky terasy.

Ubytování pro osoby s omezenou schopností pohybu je zajištěno v nedalekém bezbariérovém penzionu.

Stavba o půdorysném rozměru 29,8 x 19,1 m je z části zastřešena plochou střechou s obvodovou atikou a odvodněním dovnitř dispozice. Plochá střecha je řešena stejným spádem střešních ploch - 3%, a různou výškovou úrovní v místě napojení střešního pláště na atiku.

Výška atiky je od úrovně terénu 10,7m a úroveň podlahy je nad úrovní upraveného terénu 0,3m. Světlá výška přízemí je 3,1m, v 2.,3.NP a 1.PP je světlá výška 2,65m.

Materiálové složení je specifikováno ve výkresové dokumentaci. Barevné řešení je uvedeno v technických pohledech. Osazení stavby je řešeno v koordinační situaci.

3. Kapacity, užitkové plochy, obestavěné prostory, zastavěné plochy, orientace, osvětlení a oslunění

3.1. Kapacitní údaje, prostory:

Zastavěná plocha: 569,18 m²

Obestavěný prostor: 6090,226 m³

Užitná plocha: 1030,82m²

Počet apartmá (velikost): 2 (4+KK), 1(3+1)

Počet uživatelů: 26 osob

Kapacita vinného sklípku: 42 osob

Kapacita restaurace: 47 osob

Sklon střechy: 3%

Výška atiky od UT: 10,7 m

Počet parkovacích míst: 10

3.2. Orientace, osvětlení, oslunění

Všechny obytné místnosti jsou osvětleny a prosluněny okny. Osvětlení a oslunění obytných místností splňuje požadavky norem vyhlášky číslo 268/2009 Sb. O technických požadavcích na stavby. Odstupy stínících objektů budou splňovat požadavky vyhlášky číslo 269/2009, kterou se mění vyhláška číslo 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území.

4. Technické a konstrukční řešení objektu

4.1. Práce HSV (hlavní stavební výroba)

4.1.1. Zemní práce

Před započítáním hlavních zemních prací se objekt vytyčí lavičkami a vyznačí se pevný výškový bod, od kterého se vyměří ostatní příslušné výšky.

Zemní práce budou započaty skryvkou ornice v tloušťce 0,2m, která bude uložena na pozemku dle výkresu zařízení staveniště. Při dokončovacích pracích bude použita pro úpravu terénu. Zpětné násypy budou hutněny na únosnost 0,2 Mpa po vrstvách tl.300mm.

Následně bude proveden výkop stavební jámy o rozměrech dna rovnajících se vnějším rozměrům podsklepené části zvětšených o 600mm (200mm pro přesah základu a 400mm pro zvětšení pracovního prostoru). V místě nepodsklepené části bude navazovat výkop pro vinný sklep na stavební jámu.

Dále budou provedeny výkopy šířky 800 a 1000mm a hloubky 900mm ode dna stavební jámy pro základové pásy. Po vykopání základových pásů, bude ihned provedena betonáž, aby nedošlo k promáčení základové spáry.

Během výkopových prací se základová spára bude chránit proti mechanickému poškození a před nepříznivými povětrnostními vlivy. Výkopové práce budou prováděny v zemině třídy těžitelnosti 3. Přebytný výkopek bude uložen na vymezenou skládku dle zařízení staveniště.

4.1.2. Základové konstrukce

Přejímka základové spáry bude provedena autorizovaným geologem. Hloubka základových konstrukcí je navržena tak, aby byla dodržena nezámrazná hloubka. Základová půda je propustná, hladina spodní vody je pod úrovní základové spáry. Stavba je založena na monolitických, betonových základových pásech o šířce 1000mm pod zdmi nesoucími větší břemena a 800 pod zdmi nesoucími menší zatížení. Při betonáži základů se dbá na dodržení vzdáleností prostupu vytvořeného pro odvod odpadního potrubí, dle výkresu základových konstrukcí. Po dokončení pásů bude celoplošně proveden podkladní beton C20/25 tl.0,1m.

4.1.3. Hutněné násypy

Pro hutněné násypy bude použita zemina vytěžená při zemních pracích a uložená na pozemku. Násypy budou hutněny po vrstvách tloušťky 0,3m na únosnost 0,2MPa

4.1.4. Svislé nosné konstrukce

Svislé nosné konstrukce jsou navrženy ze zdícího systému POROTHERM a z betonových bednicích tvárnic.

Obvodové zdivo ve styku se zeminou a zdivo nesoucí klenbovou konstrukci je vyzděno z betonových bednicích tvárnic BT-40, vyztužených v každé ložné spáře dvěma ocelovými pruty průměru 8mm a skrz každou tvarovku prochází 2 ocelové výztuhy kruhového průřezu o průměru 8mm.

Ostatní obvodové nosné zdivo tl.400mm bude provedeno z tvárnic POROTHERM 40 EKO Profi tl.400mm na maltu pro tenké spáry POROTHERM Profi DBM.

V 3. nadzemním podlaží je část obvodového zdiva navržena v tl.300mm. Zdivo je vyzděno z tvárnic Porotherm 30 T Profi na maltu pro tenké spáry Porotherm Profi.

Vnitřní nosné zdivo je tvořeno z tvárnic POROTHERM 30 AKU SYM v tloušťce 300mm na cementovou maltu M10. Při zdění je nutno dodržovat technologické postupy a předpisy výrobce.

4.1.5. Vodorovné nosné konstrukce

Stropní konstrukce nad jednotlivými podlažími jsou řešeny ze systému POROTHERM tl.250mm dle výkresu skladby stropu. Prostupy ve stropních konstrukcích je nutné vynechat dle výkresu. Stropní konstrukce nad vinným sklepem je provedena z obloukových překladů od firmy AtBet, uložených na osovou vzdálenost 605mm. Mezi betonovými obloukovými překlady jsou uloženy Miako vložky výšky 150mm a s nadbetonávkou 60mm a kari-sítěmi Ø6mm s oky 150x150mm.

Překlady nad otvory v nosných obvodových stěnách jsou tvořeny systémem POROTHERM-PTH překlad 7 s vloženou tepelnou izolací, počet překladů v jednom otvoru je 4 Ks + tepelná izolace tl. 120mm v místě osazení výplně otvoru. Překlady nad otvory ve vnitřních nosných stěnách jsou tvořeny systémem POROTHERM-PTH překlad 7. Pro uložení překladu do vnitřní nosné konstrukce jsou potřeba 4 překlady bez vložené tepelné izolace. Překlady jsou v délkách dle výpisu překladů.

Překlad nad hlavními venkovními dveřmi do vinného sklepa je tvořen obloukovým překladem ASOP od firmy Atbet. Skladbu tvoří 2 překlady s vloženou tepelnou izolací tl. 120mm v místě osazení výplně otvoru.

Železobetonové monolitické ztužující věnce v úrovni stropů budou na obvodových stěnách opatřeny věncovkou - VT8 s tepelnou izolací tl.100mm.

Železobetonový monolitický ztužující věnec v úrovni osazení obloukových stropních překladů nad vinným sklepem je navržen bez věncovek- nutná montáž bednění před započetím betonáže.

Železobetonové průvlaky budou monolitické, vybetonované do předem připraveného bednění s vloženými dvěma válcovanými I profily výšky 200mm.

4.1.6. Schodiště

Schodišťové desky s mezipodestou mezi podlažími, budou vyztužené ocelovou výztuží, kotvené do stropní konstrukce a vybetonované zároveň se stropní konstrukcí. Stropní konstrukce v místě napojení schodiště bude uzpůsobená tak, aby bylo dostatečné propojení výztuže a dobetonávky se schodišťovou deskou. V místě napojení schodišťové desky na stropní konstrukci, jsou navrženy 3 stropní nosníky ihned vedle sebe, následné uložení snížených Miako vložek výšky 80mm s mezilehlým stropním nosníkem.

Mezipodesta je řešena jako prostě uložená ze 2 stran 150mm na nosném zdivu. Zhotovená z železobetonu a spřažená se schodišťovými rameny.

Následné bude provedení dobetonování stupňů. Při realizaci podlah budou stupně obložené keramickou dlažbou. Schodiště bude opatřeno zábradlím výšky 1100mm. Počet výšek v jednom rameni je max10.

Výpočet schodiště

1.PP:

$$KV = 3\,050\text{mm}$$

$$n = 3050:170 = 17,94 \rightarrow 18 \text{ stupňů}$$

$$h = 3050:18 = 169,44\text{mm}$$

$$2h+b=630 \rightarrow b=291,12\text{mm} \doteq 300\text{mm}$$

$$\text{Tg } \alpha = h/b \rightarrow \alpha = 29,46^\circ$$

$$H1 = 1500 + 750/\cos \alpha = 2361\text{mm} \gtrsim 2100\text{mm}$$

$$H2 = 750 + 1500 \cdot \cos \alpha = 2\,056 \gtrsim 1950\text{mm}$$

$$\text{Šířka ramene} = B_{mp} = 1\,350\text{mm}$$

$$Z = 800\text{mm}$$

$$\text{Délka ramene} = (9-1) \cdot 300 = 2\,400\text{mm}$$

1.PP – vinný skep:

$$KV = 3\,050\text{mm}$$

$$n = \text{jednoramenné} \rightarrow 16 \text{ stupňů}$$

$$h = 3050:16 = 190,63\text{mm}$$

$$2h+b=630 \rightarrow b=255\text{mm} \doteq 260\text{mm}$$

$$\text{Tg } \alpha = h/b \rightarrow \alpha = 36,25^\circ$$

$$\text{Šířka ramene} = 1900\text{mm}$$

$$\text{Délka ramene} = (16-1) \cdot 260 = 3\,900\text{mm}$$

$$B_p = 2000\text{mm}$$

1.NP:

$$KV = 3450\text{mm}$$

$$n = 3450:170 = 20,29 \rightarrow 20 \text{ stupňů}$$

$$h = 3450:20 = 172,5\text{mm}$$

$$2h+b=630 \rightarrow b=285\text{mm} \doteq 280\text{mm}$$

$$\text{Tg } \alpha = h/b \rightarrow \alpha = 31,64^\circ$$

$$H1 = 1500 + 750/\cos \alpha = 2\,381\text{mm} \gtrsim 2100\text{mm}$$

$$H2 = 750 + 1500 \cdot \cos \alpha = 2\,027 \gtrsim 1950\text{mm}$$

$$\text{Šířka ramene} = B_{mp} = 1\,230\text{mm}$$

$$Z = 1\,040\text{mm}$$

$$\text{Délka ramene} = (10-1) \cdot 280 = 2\,520\text{mm}$$

2.NP:

$$KV = 3\,000\text{mm}$$

$$n = 3000:170 = 17,64 \rightarrow 18 \text{ stupňů}$$

$$h = 3000:18 = 166,67\text{mm}$$

$$2h+b=630 \rightarrow b=296,66\text{mm} \doteq 300\text{mm}$$

$$\text{Tg } \alpha = h/b \rightarrow \alpha = 29^\circ$$

$$H1 = 1500 + 750/\cos \alpha = 2\,358\text{mm} \gtrsim 2100\text{mm}$$

$$H2 = 750 + 1500 \cdot \cos \alpha = 2\,061 \gtrsim 1950\text{mm}$$

$$\text{Šířka ramene} = B_{mp} = 1\,350\text{mm}$$

$$Z = 800\text{mm}$$

$$\text{Délka ramene} = (9-1) \cdot 300 = 2\,400\text{mm}$$

4.1.7. Střecha

Objekt je odvodněn nad 3. nadzemním podlažím pomocí ploché střechy s odvodněním dovnitř dispozice. Plochá střecha je dělena na 2 části, z nichž je každá odvodněna jednou vpustí. Střešní konstrukce je navržena metodou stejného spádu 3% a různou výškovou úrovní v místě napojení střešního pláště na atiku.

Atika je opatřena klempířskými prvky ve spádu 5%. Výška atiky je 1m nad stropní konstrukcí. Maximální výška napojení střešního pláště na atiku nad stropní konstrukcí je 0,53m.

Skladba střešního pláště je navržena od firmy DEK a její skladba je uvedena v tabulce č. 1.

Tabulka č.1 – skladba střešního pláště objektu

popis	vrstva	Tloušťka (mm)
hydroizolační folie z PVC, mechanicky kotvená	Dekplan76	1,8mm
separační textilie ze 100% PP	Filtek 300	-
tepelně izolační klíny z EPS	spádové klíny EPS 100 S	min.tl.20 a max. tl. 365
tepelně izolační EPS desky	EPS 100 S	160
pás z SBS modifikovaného asfaltu, parotěsnicí a vzduchotěsnicí vrstva, provizorní vodotěsnicí vrstva	Glastek40 special mineral,	4
penetrační emulze	Dekprimer	-

Zdroj: vlastní zpracování

Odvodnění nad vinným sklepem je řešeno tzv. zelenou střechou, napojenou na původní terén. Povrch zelené střechy bude zatravněn, aby splynul s okolním terénem. Spád střešní konstrukce je situován směrem od objektu ve spádu 2%.

Hydroizolace střechy jez jedné strany vytažená 300mm nad terén a připevněná k objektu okapnicí, z druhé strany je spojena se svislou hydroizolací. Voda stékající ze střechy je pomocí přehnuté hydroizolace a nopové folie přes tepelnou izolaci stěny, odvedena do propustné hutněné zeminy po vrstvách. Skladba střešního pláště je navrhnutá od firmy DEK, a její skladba je uvedena v tabulce č. 2.

Tabulka č.2 – skladba střešního pláště- zelená střecha

popis	vrstva	Tloušťka (mm)
vegetační substrát	DEK RNSO 80	125
filtrační textilie ze 100 % PP,	FILTEK 200	-
nopová fólie s perforacemi na horním povrchu- drenážní a hydroakumulační vrstva	DEKDREN T20 GARDEN	20
separační textilie ze 100 % PP	FILTEK 300	-
pás z SBS modifikovaného asfaltu s aditivy proti prorůstání kořínků	ELASTEK 50 GARDEN	5,2
pás z SBS modifikovaného asfaltu	GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL	4
samolepicí pás z SBS modif. asfaltu	GLASTEK30 STICKER PLUS	3
tepelněizolační desky ze stabilizovaného pěnového polystyrenu ve více vrstvách	EPS 150S	140 250mm před koncem snížená na tl. 120
polyuretanové lepidlo	PUK (INSTA-STIK)	-
pás z SBS modifikovaného asfaltu s hliníkovou vložkou, parotěsnicí a vzduchotěsnicí vrstva, provizorní vodotěsnicí vrstva s vyšší účinností	GLASTEK AL 40 MINERAL	4
penetrační emulze	DEKPRIMER	
spádová vrstva ve spádu 2%	lehčený beton	max. tl.22 a min.tl.65

Zdroj: vlastní zpracování

4.1.8. Dělicí konstrukce

Dělicí konstrukce jsou sestaveny ze 3. druhů materiálu.

Zděné příčky jsou tvořeny z tvárnic POROTHERM 11,5 Profi tloušťky 115mm na maltu pro tenké spáry POROTHERM Profi DBM a z tvárnic POROTHERM 8 Profi tloušťky 80mm na maltu pro tenké spáry POROTHERM Profi DBM.

Instalační šachty jsou opláštěné sádkartonovými deskami připevněnými na CW profily.

4.2. **Práce PSV (přidružená stavební výroba)**

4.2.1. Izolace proti vodě a radonu

Jako izolace proti zemní vlhkosti a radonu je navrhnout hydroizolační asfaltový pás (například ICOPAL Radon AL 40 od firmy ICOPAL s ochranným hydroizolačním pasem Elastobit GG 40). Izolace v místě soklu bude provedena do výše 0,3 nad úroveň terénu. Před prováděním hydroizolace je nutné základovou desku nepenetrovat. Napojení vodorovné a svislé hydroizolace je tvořeno zpětným spojem. Před aplikací svislé hydroizolace je nutné betonové tvárnice omítnout a omítnutý povrch nepenetrovat, aby nedošlo k protrhnutí hydroizolačních pásů. Ochrana hydroizolačního pásu v místech styku se zeminou hutněnou po vrstvách je tvořena nopovou folií. Před zakrytím hydroizolace budou provedeny zkoušky těsnosti.

4.2.2. Hydroizolace sociálních zařízení

V místnostech: WC, koupelny a úklidové místnosti budou podlahy opatřeny pod keramickou dlažbou stěrkovou hydroizolací.

4.2.3. Hydroizolace střechy

Ve skladbě střešní konstrukce je umístěna hydroizolace GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL a DEKLAN 76, GLASTEK30 STICKER PLUS, GLASTEK AL 40 MINERAL

4.2.4. Izolace tepelné

Pro zateplení podzemní části objektu je použita tepelná izolace- extrudovaný polystyrén tl.140mm, vytažen 300mm nad úroveň upraveného terénu a je opatřen nopovou folií, která ji chrání před poškozením při hutnění zeminy ve výkopu.

Tepelná izolace EPS 150S tl.140mm ve skladbě střešního pláště nad vinným sklepem je zvolena dle návrhu firmy DEK. V délce 250mm před koncem střešní konstrukce je izolace snižena na 120mm z důvodu napojení svislé a vodorovné hydroizolace- aby bylo zajištěno plynulé odvodnění ze střechy.

Tepelně izolační desky EPS 100S tl.160mm a tepelně izolační spádové klíny EPS 100S (tl. 20mm na nejvyšší straně a na nejširší straně 365mm) ve skladbě střešního pláště nad 3. NP je zvolena dle návrhu firmy DEK.

Pro zateplení v místě provedení monolitických železobetonových ztužujících věnců je použit XPS tl.100mm

Zateplovací polystyren při provádění překladů bude v tl.120mm, např. Styrotrade EPS 70 Z. Pro izolaci podlahy v 1.NP je navržena tepelná izolace tl. 100mm, např. Isover EPS S150.

4.2.5. Izolace akustické

Pro izolaci podlahy v 2. a 3.NP je navržena akustická izolace tl.40mm. například ROCKWOOL STEPROCK DD. Instalační potrubí bude zaizolováno pěnovou potrubní izolací tl. 20mm, proti šíření zvuku objektem.

4.2.6. Klempířské konstrukce

Veškeré klempířské konstrukce budou z materiálu- ocelový plech pokovený organickým povlakem- barva hnědá, např. od firmy SATJAM. Okenní parapety budou dodány jako součást oken.

4.2.7. Zámečnické konstrukce

Zábradlí schodišť bude kované, výšky 1100mm.

Zábradlí terasy je navrženo hliníkové výšky 1100mm.

4.2.8. Truhlářské konstrukce

Výplně otvorů jsou navrženy ze smrkového dřeva- barvy kaštanové. Rozměry a počet truhlářských výrobků jsou uvedeny ve výpisu oken a dveří- není součástí řešení bakalářské práce.

4.2.9. Výplně otvorů

Okna budou dřevěná, v kaštanové barvě, opatřená izolačními trojskly (Například od firmy artookna - Eurookna SUPERTERM 92).

Otvíravé výplně budou opatřeny čtyřstupňovým nebo dvoustupňovým kováním (zavření, otevření, sklopení, spárové větrání a mikroventilace). Součástí dodávky oken budou vnitřní i vnější parapety.

Pro hlavní vstup jsou navrženy dvoukřídlé dveře dřevěné ze 2/3 zasklené, s dřevěnou zárubní (např. od firmy G-mont). Pro vstup do restaurace jsou použity skleněné dveře ve skleněné příčce. Vedlejší vstupní dveře, vnitřní dveře a zárubně budou dřevěné. Vedlejší vstupní dveře jsou navrženy z 2/3 zasklené, vnitřní dveře plné (například od firmy – poctivedvere). Vstup na terasu je navržen dřevěnými terasovými dveřmi posuvnými s izolačními trojskly (Například od firmy artookna - Eurookna SUPERTERM 92).

Suterénní výplně okenních otvorů jsou navrženy pod úroveň upraveného terénu. Z vnější strany objektu jsou navrženy montované anglické dvorky o rozměru 200x150x70cm (například. Anglický dvorek 200x150x70 - MEA MULTINORM standard od firmy Ronn Drain komplet)

4.2.10. Úpravy povrchů

Podlahy-keramická dlažba (například od firmy LASSERBERGER –Rako typ CLAY) barva v místnostech bude upřesněna investorem, betonová dlažba na terase barvy pískové (např. od firmy LASSERBERGER–Rako typ VENESIA), betonová dlažba barvy cihlové ve vinném sklepe (např. Dlažba plošná vymývaná VERONA), koberce ve veřejných prostorech budou zátěžové volně položené -barvy černé (např. od firmy- KOBERCE TREND –zátěžový typ NEW ORLEANS 760). Koberce v bytech budou přilepené k podkladu, barvy koberce budou upřesněny investorem (např. od firmy- KOBERCE TREND – typ Buckingham 7617), linoleum (např. od firmy- KOBERCE TREND typ Emotions Allasio 737).

Obklady- keramický obklad do výšky dle výkresové dokumentace- barva o odstín světlejší než dlažba řešené místnosti. Povrchová úprava stropu vinného sklepa bude vybrána investorem.

Omítky – Vnitřní omítky porotherm Universal- barva dle přání investora, vnější omítka Porotherm Universal- barvy světle žluté.

Dřevěný obklad- dřevěné palubky z bukového dřeva natřené kaštanovou barvou budou připevněny na dřevěný rošt o polích 1,5x1,5m, připevněný na obvodové zdivo šrouby s hmoždinkami.

Malby a nátěry – vnitřní omítky a sádkartonové konstrukce jsou opatřeny malířským nátěrem (např. od firmy Dulux)

Před vstupem je navržen chodník a rampa s dlažbou z přírodního kamene tl.80mm uložené do lože z kamenné drti frakce 4/8 – tloušťka vrstvy 50mm, zhutněné na štěrkodrti frakce 0/32 tloušťky 260mm. Chodník i rampa jsou ohraničené betonovým obrubníkem v betonovém loži. Spára betonového lože je vyrovnaná štěrkodrtí frakce 0/32mm v tloušťce 100mm.

Kolem objektu vede okapový chodníček šířky 600mm. 300mm pod úrovní terénu je chodníček zpevněn vrstvou 250mm štěrkodrtě 0/32, na které je zhotoven betonový obrubník do betonového lože. Lože s kamenné drti 4/8 v tl.50mm vyrovnává výšku terénu 0,300m.

4.2.11. Větrání

V objektu je větrání uvažováno přirozeně okny. Odtah par v kuchyni bude zajištěn digestoří vyvedenou na fasádu objektu. Větrání WC a koupelen bude pomocí ventilátoru vyvedeného přes šachtu nad střechu objektu

4.2.12. Vytápění

V objektu bude vytápění zajištěno z tepláren- teplovody.

4.3. Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a výplní otvorů [3]

4.3.1. Svislá konstrukce tl.400mm

Navržená skladba obvodové konstrukce se součinitelem prostupu tepla $U = 0,25 \text{ W/m}^2\text{K}$ bude splňovat požadavky normy ČSN 73 0540-2 na požadovaný součinitel prostupu tepla $U < U_N = 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$.

VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (TEPLO 2011)

Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota T_i :	20,0°C
Převažující návrhová vnitřní teplota T_{iM} :	20,0°C
Návrhová venkovní teplota T_{ae} :	-13,0°C
Teplota na vnější straně T_e :	-13,0°C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} :	21,0°C
Relativní vlhkost v interiéru RH_i :	50,0 % (+5,0%)

Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]
1	Porotherm Universal	0,010	0,800
2	Porotherm 40 EKO+ Profi	0,400	0,106
3	Porotherm Universal	0,025	0,800

I. Požadavek na teplotní faktor (ČSN 730540-2)

Požadavek: $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} = 0,753$

Vypočtená průměrná hodnota: $f_{Rsi,m} = 0,939$

II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $U_N = 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$

Vypočtená hodnota: $U = 0,25 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U < U_N$ POŽADAVEK JE SPLNĚN.

III. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukci (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2)

Limit pro max. množství kondenzátu odvozený z min. plošné hmotnosti materiálu v kondenzační zóně činí: 1,088 kg/m²,rok

Dále bude použit limit pro max. množství kondenzátu: 0,100 kg/m²,rok

Roční množství zkondenzované vodní páry $M_{c,a} = 0,0421$ kg/m²,rok

Roční množství odpařitelné vodní páry $M_{ev,a} = 3,0278$ kg/m²,rok

$M_{c,a} < M_{ev,a}$... POŽADAVEK JE SPLNĚN

$M_{c,a} < M_{c,N}$... POŽADAVEK JE SPLNĚN

4.3.2. Svislá konstrukce tl.300mm

Navržená skladba obvodové konstrukce se součinitelem prostupu tepla $U = 0,23$ W/m²K bude splňovat požadavky normy ČSN 73 0540-2 na požadovaný součinitel prostupu tepla $U < U_N = 0,30$ W/m².K.

VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (TEPLO 2011)

Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota T_i :	20,0°C
Převažující návrhová vnitřní teplota T_{iM} :	20,0°C
Návrhová venkovní teplota T_{ae} :	-13,0°C
Teplota na vnější straně T_e :	-13,0°C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} :	21,0°C
Relativní vlhkost v interiéru R_{Hi} :	50,0 % (+5,0%)

Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]
1	Porotherm Universal	0,010	0,800
2	Porotherm 30 T Profi	0,300	0,074
3	Porotherm Universal	0,025	0,800

I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} = 0,753$

Vypočtená průměrná hodnota: $f_{Rsi,m} = 0,943$

II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $U_N = 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$

Vypočtená hodnota: $U = 0,23 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U < U_N$... POŽADAVEK JE SPLNĚN.

III. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2)

Limit pro max. množství kondenzátu odvozený z min. plošné hmotnosti materiálu v kondenzační zóně činí: $1,088 \text{ kg/m}^2, \text{rok}$

Dále bude použit limit pro max. množství kondenzátu: $0,100 \text{ kg/m}^2, \text{rok}$

Roční množství zkondenzované vodní páry $M_{c,a} = 0,0961 \text{ kg/m}^2, \text{rok}$

Roční množství odpařitelné vodní páry $M_{ev,a} = 4,8396 \text{ kg/m}^2, \text{rok}$

$M_{c,a} < M_{ev,a}$... POŽADAVEK JE SPLNĚN

$M_{c,a} < M_{c,N}$... POŽADAVEK JE SPLNĚN

4.3.3. Podlaha na terénu

Navržená skladba obvodové konstrukce se součinitelem prostupu tepla $U = 0,32 \text{ W/m}^2\text{K}$ bude splňovat požadavky normy ČSN 73 0540-2 na požadovaný součinitel prostupu tepla $U < U_N = 0,45 \text{ W/m}^2\text{K}$.

VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (TEPLO 2011)

Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota T_i :	$20,0^\circ\text{C}$
Převažující návrhová vnitřní teplota T_{iM} :	$20,0^\circ\text{C}$
Návrhová venkovní teplota T_{ae} :	$-13,0^\circ\text{C}$
Teplota na vnější straně T_e :	$-13,0^\circ\text{C}$
Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} :	$21,0^\circ\text{C}$
Relativní vlhkost v interiéru RH_i :	$50,0 \% (+5,0\%)$

Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]
1	Dlažba betonová	0,020	1,010
2	Potěr cementový	0,030	1,160
3	PE folie	0,0001	0,350
4	EPS 150 S	0,100	0,035
5	Elastobit GG 40	0,004	0,210
6	Icopal radon AL 40	0,004	0,210

I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} =$ 0,753

Vypočtená průměrná hodnota: $f_{Rsi,m} =$ 0,923

II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $U, N =$ 0,45 W/m²K

Vypočtená hodnota: $U =$ 0,32 W/m²K

$U < U_N$... POŽADAVEK JE SPLNĚN.

III. Požadavek na pokles dotykové teploty (čl. 5.5 v ČSN 730540-2)

Požadavek: méně teplá podlaha - $dT_{10,N} = 6,9$ C

Vypočtená hodnota: $dT_{10} = 7,26$ C

$dT_{10} > dT_{10,N}$... POŽADAVEK NENÍ SPLNĚN.

4.3.4. Střešní konstrukce nad 3.NP

Navržená skladba obvodové konstrukce se součinitelem prostupu tepla $U = 0,19$ W/m²K bude splňovat požadavky normy ČSN 73 0540-2 na požadovaný součinitel prostupu tepla $U < U_N = 0,24$ W/m².K.

VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (TEPLO 2011)

Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota T_i :	20,0°C
Převažující návrhová vnitřní teplota T_{iM} :	20,0°C
Návrhová venkovní teplota T_{ae} :	-13,0°C
Teplota na vnější straně T_e :	-13,0°C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} :	21,0°C
Relativní vlhkost v interiéru RH_i :	50,0 % (+5,0%)

Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]
1	Dekplan 76	0,0018	0,150
2	filtek 300	0,0005	0,200
3	Klíny EPS 100 S	0,020	0,037
4	EPS 100 S)	0,160	0,037
5	Glastek 40 special m	0,004	0,200
6	Stropní konstrukce PTH	0,250	0,862

I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} =$ 0,753

Vypočtená průměrná hodnota: $f_{Rsi,m} =$ 0,954

II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $U_{N=}$ 0,24 W/m²K

Vypočtená hodnota: $U=$ 0,19 W/m²K

$U < U_N$... POŽADAVEK JE SPLNĚN

III. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2)

Limit pro max. množství kondenzátu odvozený z min. plošné hmotnosti materiálu v kondenzační zóně činí: 0,013 kg/m²,rok

Dále bude použit limit pro max. množství kondenzátu: 0,013 kg/m²,rok

Roční množství zkondenzované vodní páry $M_{c,a} =$ 0,0025 kg/m²,rok

Roční množství odpařitelné vodní páry $M_{ev,a} =$ 0,4045 kg/m²,rok

$M_{c,a} < M_{ev,a}$... POŽADAVEK JE SPLNĚN

$M_{c,a} < M_{c,N}$... POŽADAVEK JE SPLNĚN

4.3.5. Střešní konstrukce – zelená střecha

Navržená skladba obvodové konstrukce se součinitelem prostupu tepla $U = 0,22 \text{ W/m}^2\text{K}$ [4], bude splňovat požadavky normy ČSN 73 0540-2 na požadovaný součinitel prostupu tepla $U < U_N = 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$.

4.3.6. Terasa

Navržená skladba obvodové konstrukce se součinitelem prostupu tepla $U = 0,22 \text{ W/m}^2\text{K}$ [5], bude splňovat požadavky normy ČSN 73 0540-2 na požadovaný součinitel prostupu tepla $U < U_N = 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$.

4.3.7. Výplně otvorů - okna

navržené s tepelně izolačním trojsklem budou mít součinitel prostupu tepla $U = 1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$ a budou splňovat požadavek normy ČSN 73 0540-2 na požadovaný součinitel prostupu tepla $U < U_N = 1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$ a na kritickou vnitřní povrchovou teplotu (rosný bod) pro obytné místnosti s návrhovou teplotou vnitřního vzduchu 21° a navrhované relativní vlhkosti vzduchu 50%.

4.3.8. Výplně otvorů – vstupní dveře

Navržené vstupní dveře budou mít součinitel prostupu tepla $U = 1,4 \text{ W/m}^2\text{K}$ a budou splňovat požadavek normy ČSN 73 0540-2 na požadovaný součinitel prostupu tepla $U < U_N = 1,7 \text{ W/m}^2\text{K}$ a na kritickou vnitřní povrchovou teplotu (rosný bod) pro obytné místnosti s návrhovou teplotou vnitřního vzduchu 21° a navrhované relativní vlhkosti vzduchu 50%.

5. Způsob založení objektu s ohledem na výsledky inženýrsko-geologického a hydrogeologického průzkumu

Objekt bude založen na základových pásech dostatečně hlubokých a širokých.

6. Vliv objektu a jeho užívání na životní prostředí a řešení případných negativních účinků

Vzdálenost sousedních objekt je dostačující a nebude ovlivněno osvětlení a oslunění místností. Provoz objektu nemá negativní vliv na životní prostředí. Kuchyně bude opatřena lapači tuků. S odpady bude nakládáno dle místních zvyklostí a budou ukládány na řízenou skládku. Jednotlivé složky odpadu budou vytríděny. V blízkosti kuchyně se nachází sklad na biologický odpad.

7. Dopravní řešení

Kolem objektu vede veřejná přístupová komunikace obce Mikulov, v ulici Bezručova. Z této komunikace je zřízena na pozemku investora vedlejší přístupová komunikace s možností parkování osobních aut.

8. Ochrana objektu před škodlivými vlivy vnějšího prostředí, protiradonové opatření

Při měření byl naměřen nízký výskyt radonu. Ochrana před pronikáním radonu z podloží je řešena pro střední radonový index.

9. Dodržení obecných požadavků na výstavbu

Dokumentace je v souladu s dotčenými hygienickými předpisy a závaznými normami ČSN a vyhláškou č. 269/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, novelizovanou vyhláškou 20/2012 Sb. A vyhláškou č. 26/1999 Sb., o obecných technických požadavcích na stavby. Dále je v souladu s vyhláškou č. 431/2012 Sb., kterou se mění vyhláška č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území. Dokumentace splňuje příslušné předpisy a požadavky jak pro vnitřní prostředí, tak i pro vliv stavby na životní prostředí.

b) Výkresová část

Viz přílohy:

D.1.1b – 01 ZÁKLADY

D.1.1b – 02 PŮDORYS 1.NP

D.1.1b – 03 PŮDORYS 1.PP

D.1.1b – 04 PŮDORYS 2.NP

D.1.1b – 05 PŮDORYS 3.NP

D.1.1b – 06 STROPNÍ KCE NAD 1.NP

D.1.1b – 07 STROPNÍ KCE NAD 3.NP

D.1.1b – 08 PLOCHÁ STŘECHA

D.1.1b – 09 ŘEZ A – A'

D.1.1b – 10 ŘEZ B – B'

D.1.1b – 11 TECHNICKÉ POHLEDY

D.1.1b – 12 DETAIL A - NAPOJENÍ ZELENÉ STŘECHY NA TERÉN

D.1.1b – 13 DETAIL B - ULOŽENÍ PŘEKLADŮ ASOP NA TVÁRNICE BT-40

D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

Není součástí řešení bakalářské práce

D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

Není součástí řešení bakalářské práce

D.1.4 Technika prostředí staveb

Není součástí řešení bakalářské práce

D.2 Dokumentace technických a technologických zařízení

Není součástí řešení bakalářské práce

E. Dokladová část

Není součástí řešení bakalářské práce

3. Technologická část

A. Stavebně technologický postup provádění konstrukce klenby

A.1 Základní informace

A.1.1. Obecné informace o stavbě:

- Stavební pozemek pro objekt se nachází na ulici Bezručova, Mikulov 692 01, parcelní číslo 2532/229
- Stavba bude sloužit jako vinný sklep s restaurací a dvěma podlažími pro ubytování hostů
- Objekt občanské vybavenosti je navržen jako samostatně stojící novostavba o třech nadzemních a jednom podzemním podlaží se zastřešením plochou střechou se sklonem 3%
- Objekt je navržen ve svažitém terénu
- Vinný sklep je jednopodlažní, situován do svahu terénu. Je zastřežen zelenou střechou se sklonem 2% směrem k terénu, napojenou na rostlý terén ve svahu
- Zastropení vinného sklepa tvoří valená klenba

A.1.2 Popis prováděné konstrukce

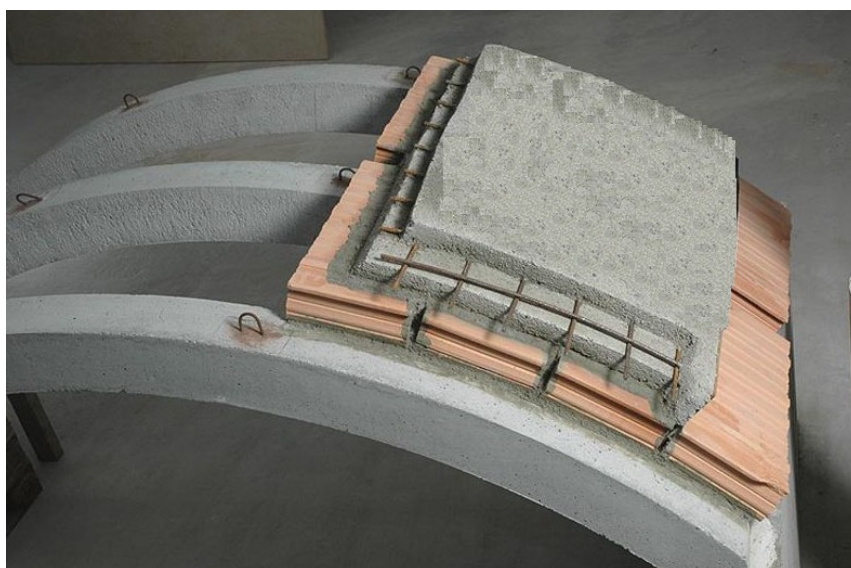
Stropní konstrukce nad jednopodlažním vinným sklepem s rozměry:

- Vnitřní šíře sklepa: 5000mm
- Vnitřní délka sklepa 18300mm

je navržena z železobetonových snížených obloukových překladů firmy AtBet, s miako vložkami od firmy Porotherm.

Snížené obloukové překlady budou uloženy na delších protilehlých stěnách vinného sklepa, vyzděných z betonových tvarovek a vyztužených betonářskou výztuží. Snížené obloukové překlady s miako vložkami, zafixované k sobě přivařenou armovací kulatinou přes manipulační úchyty, budou opatřeny vrstvou betonu třídy 25/30, vyztuženého betonářskou výztuží- kari sítěmi. Viz obrázek č.1. Každá druhá výztuž delších protilehlých obvodových stěn vinného sklepa, jejíž délkový přesah bude ohnut směrem ke klenbě, bude přivařena ke kari sítím a tím zajištěno spojení obvodových stěn a klenbové konstrukce. Zbylá výztuž bude tvořit spřažení pracovní spáry [6]

Obrázek č.1 – skladba stropní konstrukce



Zdroj:[6]

Nad místem uložení snížených stropních nosníků, bude vytvořen železobetonový věnec, obíhající nad obvodovými zdmi vinného sklepa. Vyzděná obvodová konstrukce do její konečné výšky slouží pro podporu stropní konstrukce Porothersm, nesoucí zelenou střechu. Na vrcholu klenby je navrženo po celé její délce, uložení dřevěného hranolu. Hranol je obsypán izolačním liaporem a je použit jako podpůrná konstrukce, potřebná při zmonolitnění podkladní konstrukce pod zelenou střechou.

A.1.3 Na stavbě se budou nacházet osoby:

- V průběhu osazování snížených obloukových překladů ASOP- 3 zedníci
- V průběhu budování/ rušení podpůrných konstrukcí- 3 dělníci
- V průběhu skládání keramických dílců - 3 zedníci
- V průběhu osazování betonářské výztuže - 3 dělníci
- V průběhu betonování- 3 dělníci
- Po celou dobu výstavby bude přítomen stavbyvedoucí, jeřábník, vazač a 2 pomocní dělníci

A.1.4 Sledování objektu v průběhu prací

Každá započatá práce na stavbě bude zapsána do stavebního deníku stavbyvedoucím. Proběhnou kontroly správnosti provedení, před započatou každou novou činností stavbyvedoucím. Před zakrytím konstrukce betonem, bude na stavbu přizván investor a TDI.

A.2 Přípravenost, pracovní podmínky

A.2.1 Přípravenost podkladových konstrukcí

Před započítím výstavby konstrukce klenby, musí být:

- provedena stropní konstrukce nad 1.PP
- vyzděny zdi tl. 400mm v 1.NP do výšky 2,35m
- zdivo z betonových bednicích tvárnic BT-40 vybetonované, a vyztužené svisle skrz každou tvarovku dvěma ocelovými výztuhami kruhového průřezu o průměru 8mm
- ocelové kruhové výztuhy přesahující 1,25m a 0,45m přes výšku zdiva ohnuty směrem ven z pracovního prostoru
- osazeny překlady nad otvory vedoucími z/do vinného sklepa
- štítové zdi vinného sklepa vyzděny do výšky 2,6m
- zhotoveno větší posuvné lešení z vnějších stran obvodové konstrukce
- zhotoveno menší posuvné lešení a umístěno vedle vinného sklepa
- Poslední řada vybetonovaných tvárnic rovná, bez nečistot a mastnot

A.2.2 požadavky na pracoviště před zahájením prací

Na pracovišti se nebude nacházet žádná osoba, která není přizvaná nebo ustanovená v této dokumentaci. V případě její přítomnosti, nebudou započaty stavební práce.

A.2.3 Doporučené pracovní podmínky

Doporučená teplota okolí se pohybuje kolem 18°C, slunečno, polojasno. Pracovní prostory udržované ve stálé čistotě. „*Spojovaný zdící materiál musí být pevný, zbavený prachu, mastnoty a jiných nečistot a nesmí být zmrzlý. Silně savé materiály pokropit vodou, zvláště v teplém počasí, aby se zamezilo předčasnému vyschnutí malty. V chladném počasí musí být zdící materiál naopak suchý*“ [7]

A.2.4 Podmínky, za kterých práce nelze provádět

Stavební práce nebudou započaty, nebo budou přerušeny, pokud teplota v okolí klesne pod 5°C, nebo když teplota zděných materiálů klesne pod 10°C. Dále když nastane vítr o rychlosti větší než 11m/s nebo pokud nastanou srážky, znemožňující práci na stavbě. V případě mrholení či slabého pršení budou pracovníci opatřeni pláštěnkou.

A.3 Převzetí staveniště

Před započatím prací je nutné převzetí staveniště stavbyvedoucím od investora.

Při převzetí staveniště bude zkontrolováno:

- Úplnost provedení všech prací, které měly započít a skončit dle harmonogramu před zahájením provádění klenbové stropní konstrukce
- Úplnost, soudržnost a bezpečnost lešení

Dále bude řádně překontrolováno zdivo tvořící obvodovou konstrukci vinného sklepa, vyzděné z betonových bednic tvárnic BT-40 a to zejména:

- Jeho rovinnost a svislost
- vyztužení v každé ložné spáře dvěma ocelovými pruty průměru 8mm
- svislé vyztužení skrz každou tvarovku dvěma ocelovými výztuhami kruhového průřezu o průměru 8mm

- délka každého druhého přečnávajícího svislého vyztužení 1,25m
- délka zbylých přečnávajících svislých vyztužení 0,45m
- třída betonu, použitá pro zmonolitnění
- výška zdí nesoucích konstrukci klenby 2,35m
- výška štítových zdí vinného sklepa 2,6m

Pokud budou při převzetí staveniště zjištěny neshody s projektem, nedostatky nebo nedodělky, převzetí nebude realizováno, dokud nebudou vady odstraněny nebo projednány a schváleny projektantem. Převzetí staveniště a kontrola bude zapsána do stavebního deníku stavbyvedoucím.

A.4 Materiál, doprava, skladování

Snížené obloukové překlady ASOP (a) uložené do cementové malty (g) v pravidelné osové vzdálenosti od sebe s vloženými miako vložkami (b), zafixované k sobě přivařenou armovací kulatinou (c) přes manipulační úchyty, budou opatřeny vrstvou betonu třídy 25/30 (d), vyztuženého betonářskou výztuží- kari sítěmi (e). Betonářská výztuž bude podepřena distančními podložkami (f). Před zmonolitněním bude pod každým druhým sníženým obloukovým překladem umístěna stojka (h) a mezi každý snížený obloukový překlad v místě uložení bude osazena do cementového lože cihla plná pálená (k) jako ztracené bednění. Výztuž delších protilehlých obvodových stěn vinného sklepa, jejíž délkový přesah 1250mm bude ohnut směrem ke klenbě, bude přivařena ke kari sítím a tím zajištěno spojení obvodových stěn a klenbové konstrukce. Zbylé výztuhy budou tvořit ocelové trny pro spřežení pracovní spáry. Při zmonolitnění tvoří formu betonové směsi bednění (l) [6]

Nad místem uložení snížených stropních nosníků, bude vytvořen železobetonový ztužující věnec (e), obíhající nad obvodovými zdmi vinného sklepa. Vyzdřená obvodová konstrukce do její konečné výšky, slouží pro podporu stropní konstrukce Porotherm, nesoucí zelenou střechu. Na vrcholu klenby je navrženo po celé její délce, uložení dřevěného hranolu (i). Hranol je obsypán izolačním keramickým kamenivem (j) a je použit jako podpůrná konstrukce, potřebná při zmonolitnění podkladní Porotherm konstrukce pod zelenou střechou.

a) Snížené obloukové překlady ASOP (v postupu provádění jen „překlady“)

ASOP- „Atypické snížené obloukové překlady, překlady vyráběné na zakázku v rozměrech, dle přání a potřeb jednotlivého zákazníka“. [8]

Snížené obloukové překlady ASOP z železobetonu se vyrábějí o různé světlosti, „ve dvou skladebních šířích 11,5 cm, 14 cm a příčkové. Mají kruhovou střednici a jsou sníženy na výšku menší než poloměr kruhové střednice. Jde o prefabrikát vyráběný betonováním v přesných formách. Překlady jsou vyztuženy dráty o průměru 6, 8, a 10 mm z oceli jakosti 10505 (R) v závislosti na délce prvku.“ [8]

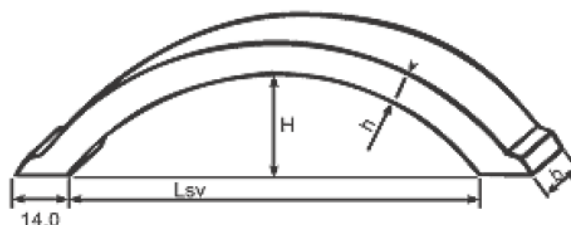
Atypické snížené obloukové překlady jsou opatřeny dvěma montážními úchyty pro manipulaci jeřábem. Po uložení, slouží úchyty pro zajištění prvků proti klopení, za pomoci přivařené průběžné ocelové výztuže. Ukládají se v pravidelné osové vzdálenosti do maltového lože, umístěného na stavebně připraveném zdivu. Mezi uložené dvojice snížených obloukových překladů ASOP se nasucho osazují cihly plné pálené nebo různé betonové nebo keramické vložky. Před zmonolitnění konstrukce se provizorně podepírají stojkami.

Rozměry prvku se udávají: ASOP Lsv / b / h / H

Typ použitých snížených obloukových překladů: ASOP 5000/140/250/900, vyztuženy dráty průměru 10mm z oceli 10505 (R) [8]

Obrázek č.2 – rozměry ASOP

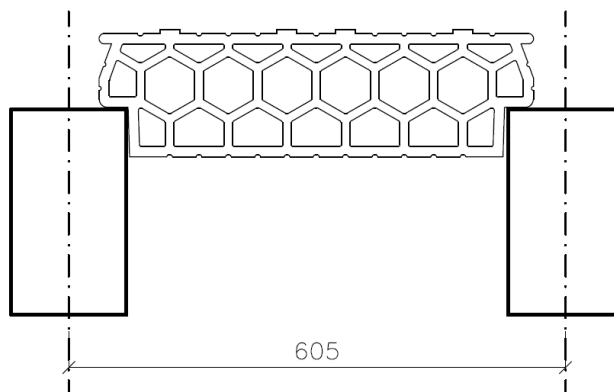
Lsv - světlost otvoru v mm
b - skladební šíře 140 / 115 mm
h - průřez 100 / 140 / 200 / 250 mm
H - nadvýšení k vnitřnímu líci v mm



Zdroj: [8]

Snížené obloukové překlady ASOP jsou kladeny v osově vzdálenosti 605mm. Viz obrázek č.3

Obrázek č.3 – řez sníženými obloukovými překlady v osově vzdálenosti



Zdroj: vlastní zpracování

Spotřeba:

ASOP 5000/140/250/900 – 31 Ks

Snížené obloukové překlady jsou dodávány výrobcem po kusech.

Doprava:

K přepravě snížených obloukových překladů na staveniště je využito přepravy po silniční komunikaci. K přepravě bude sloužit 4 nápravový teleskopický nízko-ložný návěsový podvalník GOLDHOFER STZ-L4-45/80AF2 (nosnost 46 500 Kg, ložná plocha 13,8x2,55m)

Snížené obloukové překlady se přepravují ve svislé poloze, budou uloženy na podvalník ve dvou řadách (celková délka 11,1m). V jedné řadě bude k sobě svázáno 16KS snížených obloukových překladů (celková šířka 2,24m), v druhé řadě 15KS snížených obloukových překladů (celková šířka 2,1m). Všechn náklad bude řádně připevněn k valníku vázacími popruhy. Snížené obloukové překlady budou při převozu v místě styku s podvalníkem podloženy dřevěnými deskami o rozměrech 350x30mm v délce 2500mm.

Obrázek č.4 – přeprava obloukových překladů na valníku



Zdroj: [6]

Přemístění snížených obloukových překladů z valníku na skladovací plochu a posléze ze skladovací plochy na místo uložení dle projektové dokumentace je zajištěno staveništním jeřábem, za asistence vazače. K přemístění budou použity výhradně montážní úchyty.

Skladování

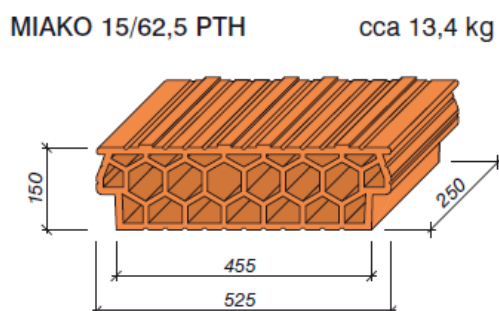
Skladování je zajištěno na zpevněné, odvodněné ploše dle výkresu zařízení staveniště. Snížené obloukové překlady se skladují ve svislé poloze, vedle sebe. Na každé straně budou uloženy na dřevěné desce o rozměrech min.350x30mm a délce 4,6m. Při nepříznivých povětrnostních podmínkách budou překryty fólií.

b) Miako vložky (v postupu provádění jen „vložky“)

Miako vložky od firmy POROTHERM jsou keramické dutinové tvarovky, které se kladou na sucho na stropní nosníky. Díky svým dutinám vylehčují zmonolitněnou stropní konstrukci. Miako vložky se stropními nosníky tvoří ztracené bednění.

Typ použitých miako vložek: MIAKO 15/62,5 PTH [10]

Obrázek č.5 – rozměry použité Miako vložky



Zdroj: [10]

spotřeba

Vložky MIAKO PTH jsou dodávány zafóliované na vratných paletách rozměrů 1180x1000mm. [10]

Tabulka č.3 – celkový počet palet s Miako vložkami

Typ prvku	Spotřeba (Ks)	Počet kusů na paletě (KS)	Počet palet (KS)	Hmotnost palety (Kg)
MIAKO 15/62,5 PTH	690	64	11	900

Zdroj: vlastní zpracování

Doprava

K přepravě Miako vložek na staveniště je využito přepravy po silniční komunikaci. K přepravě bude sloužit 4 nápravový teleskopický nízko-ložný návěsový podvalník GOLDHOFER STZ (nosnost 46 500 Kg, ložná plocha 8,8x2,55m). Miako vložky se přepravují na zafóliovaných paletách.

Přemístění palet s Miako vložkami z valníku na skladovací plochu a posléze ze skladovací plochy na stavbu je zajištěno staveništním jeřábem, za asistence vazače. K přemístění budou použity výhradně jeřábové vidle na palety. Při vykládávání do konstrukce se s Miako vložkami bude manipulovat ručně.

Skladování

Skladování je zajištěno na zpevněné, odvodněné ploše, umístění a rozložení palet dle výkresu zařízení staveniště. Palety s Miako vložkami se budou skladovat v jedné vrstvě. Miako vložky na paletách jsou zafóliovány a tudíž také chráněny před nepříznivými povětrnostními vlivy.

c) Armovací kulatina

Armovací kulatina z oceli vhodné ke svařování slouží k vzájemnému propojení (přivařením k manipulačním úchytům) dvojic snížených obloukových nosníků, a tak je zajistí proti ztrátě stability při osazování Miako vložek.

Typ použité armovací kulatiny: Ocelová tyčka - žebírková kulatina 6/6000

(úprava- žebírková, ocel 10 425, kruhový průřez,
průměr 6mm, délky 6 m) [11]

Obrázek č.6 – armovací kulatina žebírková



Zdroj: [11]

Spotřeba

Armovací kulatina je dodávána výrobcem po kusech. Navržená armovací kulatina je nastříhaná na 9 kusů délky 0,665m.

Tabulka č.4– celkový počet kusů armovací kulatiny

Typ prvku	Spotřeba (Ks)	Hmotnost 1 kusu (Kg)	Počet kusů po krácení (KS)
Ocelová tyčka - žebírková kulatina 6/6000	7	1,32	63

Zdroj: vlastní zpracování

Doprava

K přepravě armovací výztuže na staveniště je využito přepravy po silniční komunikaci. Armovací výztuž bude dopravena s kari-sítěmi na 4 nápravovém teleskopickém nízko-ložném návěsovém podvalníku GOLDHOFER STZ (nosnost 46 500 Kg, ložná plocha 8,8x2,55m). Armovací kulatina je dodávána výrobcem kusech. Větší počet kusů je svázan provázkem k sobě, s označením typu výztuže.

Přeprava z valníku na plochu pro úpravu výztuže, následné přemístění do skladu a přemístění na místo zabudování do konstrukce je provedeno manuálně, dvěma pomocníky.

skladování

Armovací výztuž se po převozu nakrátí na délky 65,5cm a uskladní se svázaná s označením typu výztuže v suchém uzamykatelném skladu na staveništi v policích.

d) Betonová směs

Ke zmonolitnění stropní klenbové konstrukce a železobetonového věnce je použit beton třídy 25/30 [12]. Betonová směs je vyztužená kari-sítěmi a ztracené bednění ji tvoří snížené stropní nosníky s Miako vložkami.

Typ použitého betonu: C25/30, v tloušťce 60mm.

Spotřeba

Betonová směs je dodávána výrobcem v domíchávačích.

I.betonáž: $(0,15 \times 0,25 \times 18,3 \times 2 = 1,37 \text{ m}^3)$

II.betonáž: Spotřeba čisté stropní konstrukce: $5,35 \times 18,3 \times 0,06 \text{m} = 5,9 \text{m}^3$

Železobetonový věnec: $(0,3 \times 0,25 \times 18,3 \times 2 = 2,75 \text{ m}^3 +$

$0,25 \times 0,4 \times 5,8 \times 2 = 1,16 \text{ m}^3) = 3,9 \text{ m}^3$

Tabulka č.5– spotřeba betonu a počet autodomíchávačů

Betonáž	Spotřeba (m ³)	Objem domíchávače (m ³)	Počet domíchávačů (KS)
I.	1,37	4	1
II.	9,8	10	1

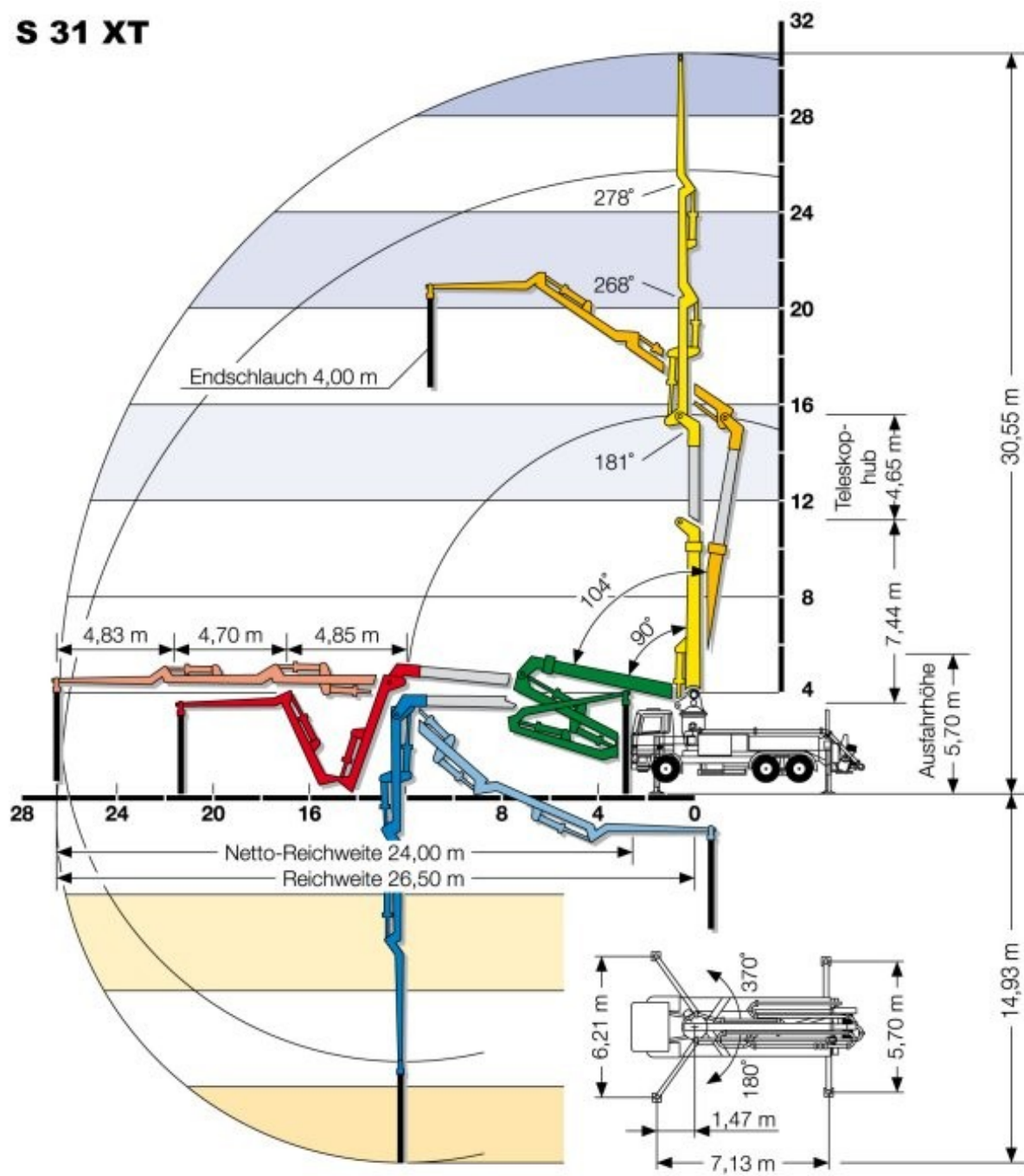
Zdroj: vlastní zpracování

Doprava

K přepravě betonové směsi na staveniště je využito přepravy po silniční komunikaci. Betonová směs vyrobená ve výrobně betonu vzdálené 6Km od staveniště, bude dopravena autodomíchávačem Stetter C3. Při první etapě betonáže objem bubnu 4m^3 , v druhé etapě betonáže autodomíchávač s objemem bubnu 10m^3 . Uložení betonové směsi je zajištěno autočerpadlem SCHWING S 31 XT s horizontálním dosahem 26,5m. Viz obrázek č.7

Obrázek č.7 – autočerpadlo SCHWING S 31 XT

S 31 XT



Zdroj: [13]

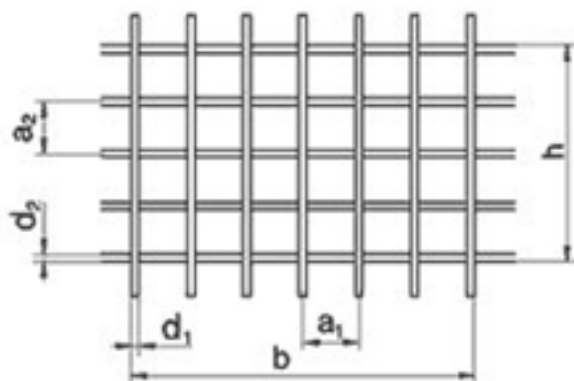
e) Výztuž kari-sítě, ztužující věnec

Nad Miako vložky se vyskládá kari-sít' ve dvou vrstvách, se vzájemně posunutými oky o 50mm. Kari-sít' slouží pro vyztužení betonu, určeného pro spřažení konstrukce. Výztuž musí mít betonové krytí z každé strany min. 30mm. Toho docílíme distančními podložkami vkládanými pod kari-sítě. Nad místem uložení snížených obloukových překladů se připevní ke Kari-sítím přecházející výztuž obvodových stěn.

Ztužující věnec je uložen nad obvodovými zdmi vinného sklepa. Zajišťuje stabilitu a pevnost těchto obvodových zdí. Je tvořen čtyřmi ocelovými výztužnými pruty s dvojstřížnými třmínky.

Typ použité kari-sítě: Svařovaná kari síť KH 20 oko 150x150mm drát 6 mm [14]

Obrázek č.8 – rozměry kari-sítě



$$a_{1,2} = 150\text{mm}, d_{1,2} = 6\text{mm}, b = 3000\text{mm}, h = 2000\text{mm}$$

Zdroj:[14]

Typ použitého ztužujícího věnce: Žebírková betonářská ocel. B500A Ø12mm [15]
+ třmínky Ø6mm ve vzdálenosti 450mm [16]

Spotřeba

a) Kari-sítě se dodávají ve svazcích

Plocha vyztužené stropní konstrukce: $5,9\text{m} \times 18,3\text{m} = 108\text{m}^2$

Plocha jedné kari-sítě: $3\text{m} \times 2\text{m} = 6\text{m}^2$

Výpočet potřeby kari-sítě ve dvou řadách: $(108/6) \times 2 = 36 \text{ KS}$

b) Betonářská ocel se dodává po kusech

Délka jedné betonářské oceli je 6m

Délka výztužných prutů: $(19\text{m} \times 8\text{KS}) + (5,75\text{m} \times 8\text{KS}) = 198\text{m}/6\text{m} = 33\text{KS}$

Délka třmínků: $0,74\text{ m} \times (49,5\text{m}/0,45\text{m}) = 0,74\text{m} \times 110\text{ třmínků} = 81,4\text{m}/6\text{m} = 13,57\text{KS} \approx 14\text{KS}$

Tabulka č.6– spotřeba kusů a svazků výztuže

Výztuž	Potřeba kusů	Počet kusů ve svazku	Počet svazků	Hmotnost svazku (Kg)
kari síť KH 20	36	50	1	910
Betonářská ocel Ø12mm	33	1	33	5,34
Betonářská ocel Ø6mm	14	1	14	2,37

Zdroj: vlastní zpracování

Doprava

K přepravě výztuže na staveniště je využito přepravy po silniční komunikaci. Kari-sítě budou dopraveny společně s armovací výztuží a výztuží pro ztužující věnce na 4 nápravovém teleskopickém nízko-ložném návěsovém podvalníku GOLDHOFER STZ (nosnost 46 500 Kg, ložná plocha 8,8x2,55m).

Výztuže se přepravují výhradně na ležato. Podložení tvoří dřevěné podkladky min. rozměrů 30x50mm v takové vzdálenosti, aby nedošlo k formování výztuže. Kari sítě jsou dodávány výrobcem ve svazcích.

Premístění svazku kari-sítí a dvou svazku ocelové prutové výztuže z valníku na skladovací plochu a posléze ze skladovací plochy na místo uložení dle projektové dokumentace je zajištěno staveništním jeřábem a vazačských upevňovadel, za asistence vazače.

Skladování

Kari-sítě a betonářská výztuž budou skladovány ve svazcích na skládce výztuže (zpevněná a odvodněná plocha), a uloženy na místo dle výkresu zařízení staveniště s označením typu výztuže, aby nebylo možné zaplést různé typy výztuží. Výztuže se skladují se zásadně na ležato. Podložení tvoří dřevěné podkladky min. rozměrů 30x50mm v takové vzdálenosti, aby nedošlo k formování výztuže.

f) Distanční podložky

Distanční podložky slouží k podepření kari-sítí a tím zajišťují dostatečné krytí výztuže betonovou směsí.

Typ použité distanční podložky: Podložka plastová distanční 30mm, pod kari síť

Ø 4-12mm [17]

Obrázek č.9 – distanční podložky plastové



zdroj: [17]

Spotřeba

Distanční podložky plastové dodává výrobce v balení 100 KS

Uložení v konstrukci po vzdálenosti 500mm

Tabulka č.7– spotřeba distančních podložek

Typ podložky	Spotřeba (Ks)	Počet kusů v balíčku (KS)	Počet balíčků (KS)
Plastová distanční 30mm	481	100	5

zdroj: vlastní zpracování

Doprava

5KS balení distančních položek bude přepravováno osobním automobilem.

Do skladu i na místo uložení v konstrukci budou doneseny ručně pomocníkem.

Skladování

Distanční podložky budou skladovány v suchém uzamykatelném skladu na staveništi v bednách uložených v policích.

g) Cementová malta (v postupu jen „maltové lože“)

Cementová malta se nanáší ve vrstvě tloušťky 10mm na delší obvodové zdi vinného sklepa. Do tohoto maltového lože se ukládají snížené obloukové nosníky a plné pálené cihly. Přepravuje se v suché formě a na stavbě se ručním míchadlem smíchá s určitým množstvím záměsové vody.

Typ použité cementové malty: Cementová zdící malta CEMIX 021/10 [18]

Spotřeba

Cementová malta je dodávána v pytlích po 40Kg

Pod ASOP: $(0,25 \times 0,14 \times 0,01\text{m}) \times 31\text{nosníků} \times 2\text{strany} = 0,0217\text{m}^3$

Pod výplň mezi ASOP: $(0,07 \times 0,46 \times 0,01\text{m}) \times 30\text{mezer} \times 2\text{strany} = 0,0189 \text{ m}^3$

Tabulka č.8– spotřeba pytlované cementové malty

Typ malty	Vydatnost Malty (Kg/m ³)	Potřeba malty (m ³)	Potřeba malty (Kg)	Množství pytlů po 40Kg (KS)
CEMIX 021/10	1850	0,0406	75,11	2

Zdroj: vlastní zpracování

Doprava

K přepravě pytlované cementové malty na staveniště je využito přepravy po silniční komunikaci. Pytlovaná maltová směs bude na stavbu dopravena automobilem s uzavřenou ložnou plochou. Z automobilu bude ručně přenesena dvěma pomocníky do skladu a posléze i na stavbu.

Skladování

Pytle s cementovou maltou budou skladovány na malé paletě v suchém uzamykatelném skladu na staveništi.

h) Stojky

Před započítáním betonáže musí být snížené obloukové překlady podepřeny stojkami, aby nedošlo k přetížení konstrukce. Stojky se rozeprou do dřevěné podložky na podlaze a do roznášecího trámu uloženého ve vrcholu klenby, podepírajícího všechny stropní snížené oblouky.

Stojky se demontují ze stavby cca po 2 týdnech od betonáže stropní konstrukce tvořící podklad pod zelenou střechu [19]. Součástí stojek jsou roznášecí trámy délky 6,1m a dřevěné podložky.

Typ použitých stojek: Stojka obyčejná ocelová lakovaná 200/360cm 8-15kN (teleskopická do výše 3,6m. s jemným nastavováním závitovou matkou) [20]

Obrázek č.10 – uložení stojek s roznášecím trámem



Zdroj [9]

Spotřeba

Stojky jsou k zapůjčení již od jednoho kusu. Vzdálenost stojek je určena 1,21m (pod každým druhým nosníkem). Na délku 18,3m je potřeba 16KS stojek a podložek. A 3 roznášecí trámy délky 6,1m.

Doprava

K přepravě na staveniště je využito přepravy po silniční komunikaci. Doprava je zajištěna nákladním autem Avia D120. Stojky, trámy a podložky se přepravují výhradně na ležato a budou při přepravě zajištěny vázacími prostředky k nákladnímu automobilu, proti pohybu. Společně s materiálem budou dopraveny vzpěry, dřevěné desky a klíny pro bednění.

Přeprava stojek, trámů a vzpěr z nákladního automobilu na skladovací plochu stojek proběhne pomocí stavebního jeřábu za asistence vazače. Přeprava klínů, dřevěných desek a dřevěných podložek bude zajištěna ručně dvěma pomocnými dělníky skladu do polic. Přemístění ze skladovací plochy stojek a skladu na stavbu zajistí ručně pomocníci.

Skladování

Stojky, dřevěné podložky, trámký, vzpěry budou uskladněny na skladovací ploše stojek (zpevněná a odvodněná plocha) dle výkresu zařízení staveniště. Budou uloženy na ležato a podloženy dvěma dřevěnými hranoly a chráněny fólií před nepříznivými povětrnostními podmínkami. Klíny a desky budou uskladněny v suchém uzamykatelném skladu v policích.

i) Dřevěný hranol

Dřevěný trám se uloží na vrchol klenbové konstrukce stropu po dvou týdnech od betonáže této konstrukce. Bude sloužit jako podpěra stropní konstrukci ze systému POROTHERM pod zelenou střechou.

Typ použitého trámu: hranol dřevěný smrkový 140/200mm délka 6,1m

Obrázek č.11 – hranol dřevěný smrkový



zdroj: [21]

Spotřeba

hranol dřevěný smrkový 140/200mm délka 6,1m- 3KS

Doprava

K přepravě na staveniště je využito přepravy po silniční komunikaci. Doprava je zajištěna nákladním autem Avia D120. Hranoly se přepravují výhradně vedle sebe a na ležato a budou při přepravě zajištěny vázacími prostředky k nákladnímu automobilu, proti pohybu. Dále budou podloženy dřevěnými proklady- jeden uprostřed a dva 400mm od krajů.

Přeprava z nákladního automobilu na skladovací plochu a v době potřeby také ze skladovací plochy na místo umístění v konstrukci, proběhne pomocí stavebního jeřábu za asistence vazače.

Skladování

Hranoly budou uloženy na místo dle výkresu zařízení staveniště (zpevněná a odvodněná plocha). Skladují se výhradně vedle sebe a na ležato. Dále budou podloženy dřevěnými proklady- jeden uprostřed a dva 400mm od krajů. Podložení tvoří dřevěné podkladky min. rozměrů 30x50mm. Hranoly budou chráněny fólií před nepříznivými povětrnostními podmínkami.

j) Keramické kamenivo

Liapor je lehké keramické izolační kamenivo. V konstrukci je navrhnuto pro zasypání klenbové stropní konstrukce, aby ji tepelně i zvukově odizoloval. Na vrcholu klenby obklopuje dřevěný hranol, a tím zajišťuje jeho stálou stabilitu. Vysypává se z pytlů, a hutní se poklepem kovovou latí.

Typ použitého keramického kameniva: liapor 4/8 /350 [22]

Obrázek č.12 – pytlované keramické kamenivo liapor



Zdroj: [23]

Spotřeba

Liapor kamenivo je dodáváno v pytlích 1000l

Objem potřebný k vyplnění kamenivem: $2,32\text{m}^2 \times 18,3\text{m} = 42,456\text{m}^3$

Tabulka č.9– množství pytlovaného keramického kameniva

Typ keramického kameniva	Sypná hmotnost (Kg/m³)	Potřeba kameniva (m³)	Potřeba kameniva (Kg)	Váha jednoho pytle (Kg)	Potřeba pytlů (KS)
Liapor 4/8	350	42,456	14859,6	350	43

Zdroj: vlastní zpracování

Doprava

K přepravě keramického kameniva na staveniště je využito přepravy po silniční komunikaci. K přepravě bude sloužit tahač VOLVO FH a plachtový návěs značky KOEGEL Mega. Keramické kamenivo se přepravuje v pytlích o objemu 1000l. Pytle se budou převážet ve dvou vrstvách nad sebou.

Přepravu z návěsu postupně po pytlích přímo na místo vysypání do konstrukce zajistí stavební jeřáb. Za asistence vazače.

Skladování

Materiál bude dovezen na stavbu až v den zabudování do konstrukce z důvodu velkého objemu, a vysypáván přímo na místo uložení.

k) Cihla plná pálená - CP

Cihla plná pálená bude sloužit jako ztracené bednění mezi uložením snížených obloukových překladů, a bude bránit zatečení betonové směsi do objektu. Cihla plná pálená se uloží do maltového lože z cementové malty tl.10mm, šířky 65mm a délky shodné se vzdáleností snížených obloukových nosníků od sebe. Do každé mezery bude uloženo 1,5 cihly. Ve styčných spárách bude nanесena cementová malta tl. 10mm.

Typ použité CP: Cihla plná pálená CP 65/140/290 [24]

Obrázek č.13 – cihla plná pálená



Zdroj:[24]

Spotřeba

Cihly se dají zakoupit po kuse

Délka mezery pro vyplnění: 465mm

Výplň jedné mezery: CP celá + CP 1/2 + 3x cementová malta = $290 + 290/2 + 3 \times 10 = 465\text{mm}$

Tabulka č.10 – potřebné množství CP

Typ materiálu	Počet kusů v mezeře	Počet mezer	Potřeba CPP (KS)	Váha jedné CPP (Kg)
CP	1,5	60	90	4,1

Zdroj: vlastní zpracování

Doprava

K přepravě na staveniště je využito přepravy po silniční komunikaci. Doprava je zajištěna nákladním autem Avia D120. CP se přepravují na zafóliované paletě.

Přemístění palety z nákladního auta na skladovací plochu a posléze ze skladovací plochy na stavbu je zajištěno staveništním jeřábem, za asistence vazače. K přemístění budou použity výhradně jeřábové vidle na palety. Při vykládávání do konstrukce se s CP bude manipulovat ručně.

Skladování

Skladování je zajištěno na zpevněné, odvodněné ploše, umístění palety o rozměru 1000x1180mm dle výkresu zařízení staveniště. Cihly plně pálené na paletách jsou zafóliovány a tudíž také chráněny před nepříznivými povětrnostními vlivy.

I) Bednění

Bednění bude sloužit pro zajištění tvaru vybetonované konstrukce. Bednění tvoří OSB desky osazené na roznášecí hřebíky a podepřené vzpěrami. Vzpěry na pevném, rovném povrchu budou zajištěny klíny, vzpěry opřené do svahu budou podloženy dřevěnými deskami. Vzpěry, desky a klíny budou zapůjčeny zároveň se stojkami.

Typ použitého bednění: OSB 3 SE desky (2500x1250x25mm)

OSB 3 PD4 desky (2500x675x25mm) [25]

Obrázek č.14 – OSB deska s perem a drážkou



Zdroj:[25]

Spotřeba

OSB 3 SE desky (2500x1250x25mm)- 16KS

OSB 3 PD4 desky (2500x675x25mm)- 4KS

Vzpěra délky 3m- 60KS

Klín- 30KS

Dřevěná deska o rozměrech 30x30cm- 30KS

Doprava

K přepravě na staveniště je využito přepravy po silniční komunikaci. Doprava je zajištěna nákladním autem Avia D120. OSB desky se přepravují naskladněné a svázané na sobě. Při převozu budou podloženy dřevěnými hranoly ve vzdálenosti 500mm od sebe.

Přemístění palety z nákladního auta na skladovací plochu a posléze ze skladovací plochy na stavbu je zajištěno staveništním jeřábem, za asistence vazače. K přemístění budou použity jeřábové vidle na palety. Při vykládávání do konstrukce se budou desky přepravovat jeřábem.

Skladování

OSB desky budou uloženy na místo dle výkresu zařízení staveniště (zpevněná a odvodněná plocha). Skladují se na hromadě a na ležato. Dále budou podloženy dřevěnými hranoly ve vzdálenosti 500mm od sebe. OSB desky budou chráněny fólií před nepříznivými povětrnostními podmínkami.

A.5 Personální obsazení

Stavbyvedoucí 1x

Přebírá a předává staveniště, schvaluje zakrytí předchozích prací, zapisuje do stavebního deníku, dbá na celkovou kázeň na stavbě.

mistr 1x

dohlíží na správný technologický postup klenbové konstrukce stropu, zapisuje do stavebního deníku.

Zedník 3x

Provádí veškeré zednické práce na stavbě, osazuje Miako vložky, vyzdívá příčky.

Dělník 3x

Osazuje snížené obloukové překlady, osazuje výztuže, zhotovuje podpurnou konstrukci stropu, zhotovuje provizorní bednění, a provádí další odborné práce.

pomocný dělník 3x

Zajišťuje plynulý příjem materiálu zedníkům a dělníkům, provádí pomocné práce a řídí se instrukcemi dělníků a zedníků.

Jeřábík 1x

Obsluhuje staveništní jeřáb. Musí mít platný jeřábnický průkaz.

Vazač 1x

Pomáhá jeřábíkovi při přemísťování materiálu. Obsluhuje zvedací mechanismus staveništního jeřábu. Vazač musí mít platný vazačský průkaz.

Svářeč 1x

Provádí všechny svařované spoje na stavbě. Musí mít platný svářečský průkaz.

A.6 Stroje a pracovní pomůcky

- Věžový jeřáb LIEBHERR 63K, vázací prostředky, paletové vidle
- Ruční míchadlo stavebních směsí
- Svářečka elektrodová

- ## A.7 Postup provádění

53

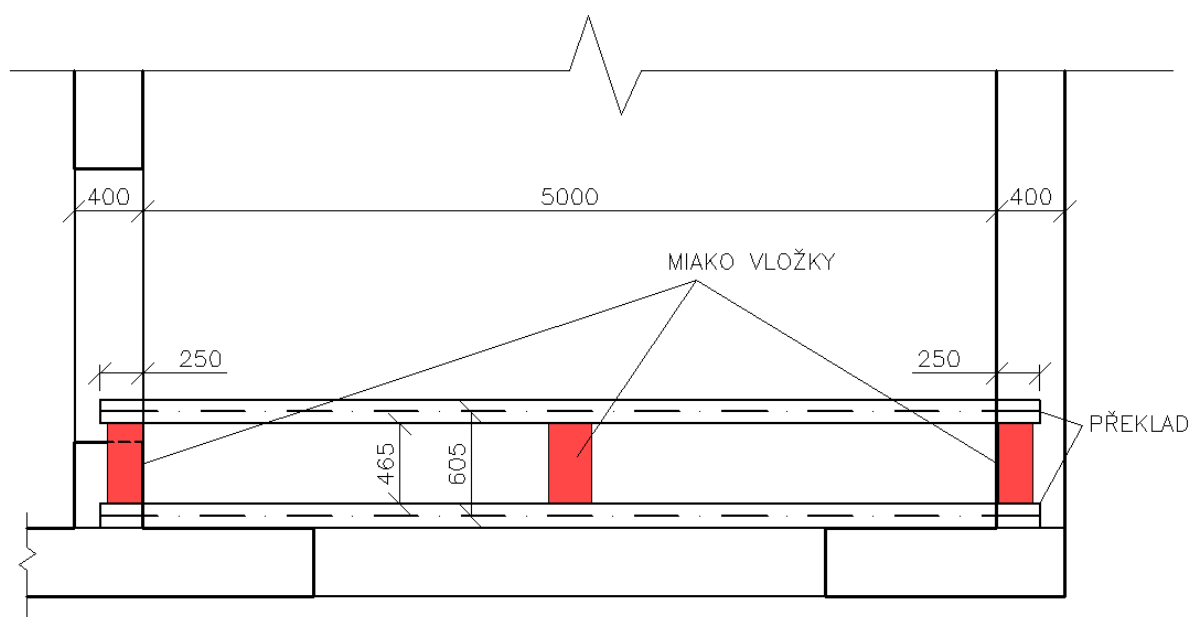
Osazení prvních překladů

Dále se jeřábem přepraví překlad pomocí montážních úchytů nad protilehlé maltové lože 1 a 2. Za asistence 2 dělníků, se překlad osadí do maltových loží 1 a 2. Odváže se vázací technika z montážních úchytů. Stejným postupem se osadí další překlad do maltového lože 3 a 4. Mezi dvěma osazenými překlady vznikne mezera 465mm. Viz obrázek č.16

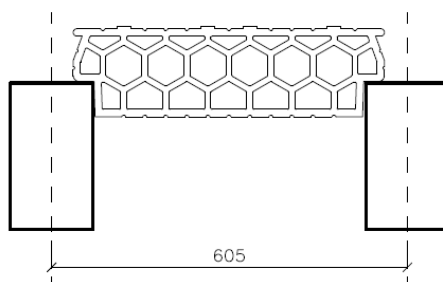
Osazení roznášecích vložek

Jako další krok se osadí 3 vložky mezi osazené překlady. Jeřábem s paletovými vidlemi se přepraví paleta s vložkami a paleta s CP a uloží se na strop 1. NP vedle vinného sklepa. Vložky pomáhají v určení přesného rozestupu překladů. První vložka se osadí navrchol, další 2 vložky se posadí na kraje. Viz obrázek č.16. Směr uložení vložek dle obrázek č.17.

Obrázek č.16 – půdorys, osazení překladů a roznášecích vložek



Obrázek č.17 – příčný řez překlady, uložení vložky na překlady

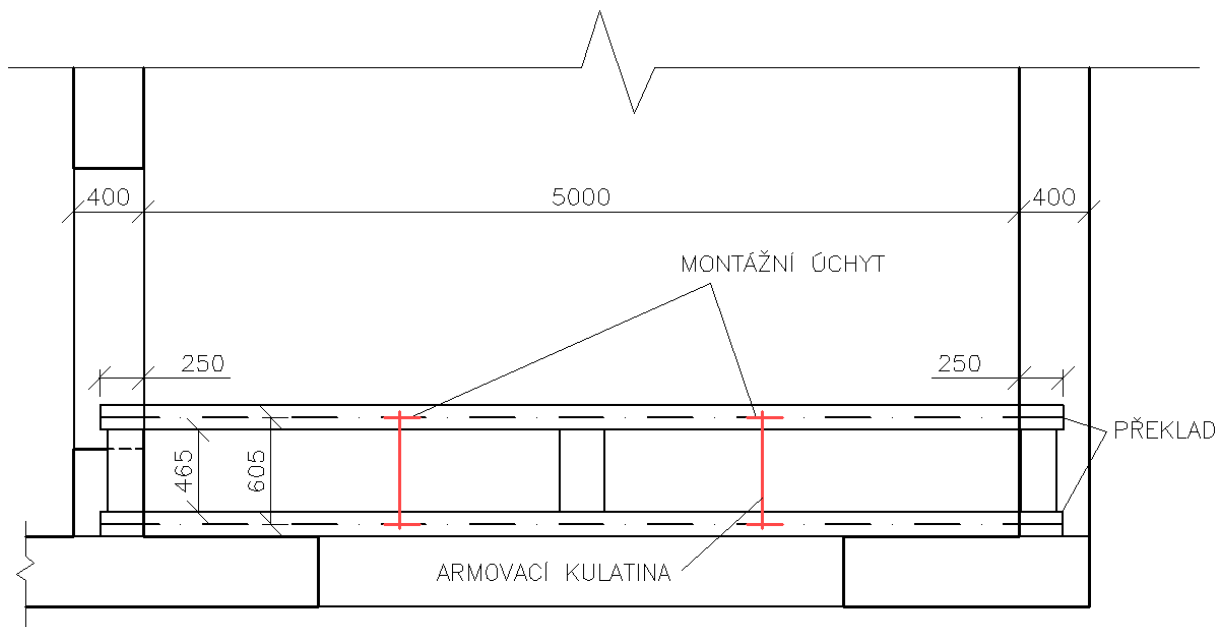


Zdroj: vlastní zpracování

Zajištění překladů proti klopení

Z uzamykatelného skladu se ručně přenesou armovací kulatiny a položí se ke zdi na hromadu. Armovací kulatina se prostrčí dvěma protilehlými montážními úchyty, které jsou umístěny na každém překladu. Pro zajištění překladů proti klopení, se přivaří konce armovací kulatiny k montážním úchytům. Stejný postup se opakuje u dalších dvou protilehlých montážních úchytů. Viz obrázek č.18

Obrázek č.18 – půdorys, uložení armovací kulatiny do montážních úchytů

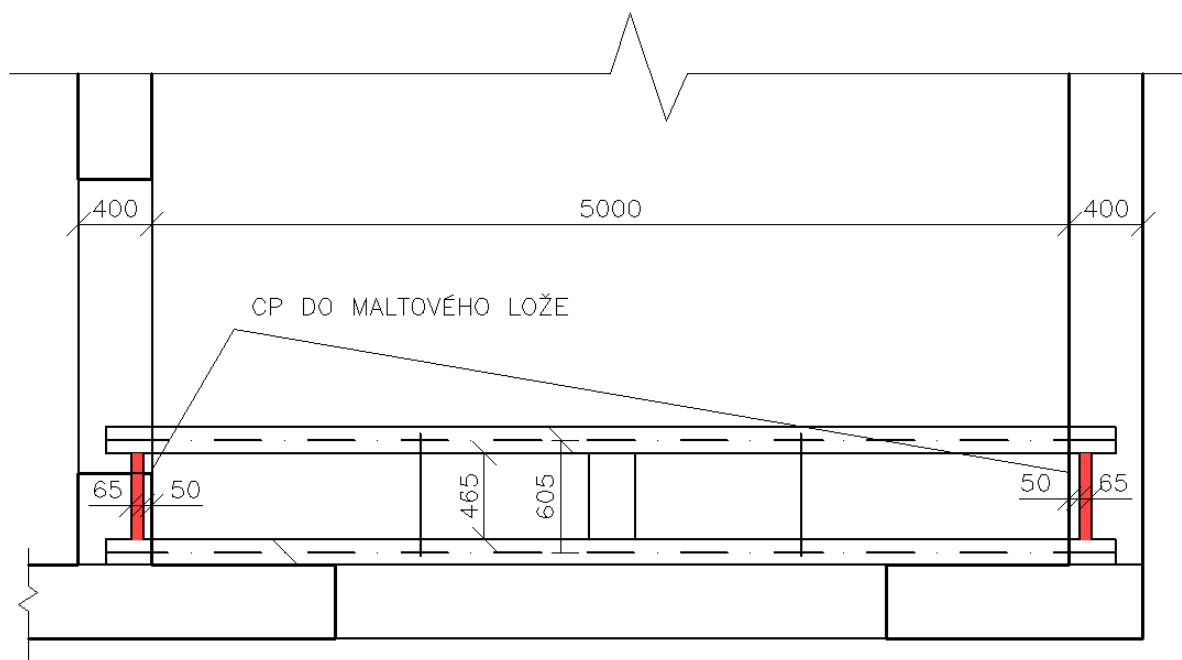


Zdroj: vlastní zpracování

Vyzdění ztraceného bednění

Odejmou se krajní vložky. Na obvodové zdi, do vzniklé mezery mezi překlady od vnitřního líce obvodové zdi se zednickou lžící nanese 10mm maltového lože délky shodné s mezerou mezi překlady- 465mm a šířky 65mm Zednickou lžící se na nejmenší strany CP nanese cementová malta v tloušťce 10mm a osadí se na kant do maltového lože. Na 1/2CP, na stranu o rozměrech 140x65 se zednickou lžící nanese cementová malta v tl.10mm a 1/2CP se osadí do maltového lože tak, aby čistou stranou přilehla na cementovou maltu předchozí CP. Viz obrázek č.19. Přiloží se vodováha a poklepem zednickým kladivem na cihlu se vyrovná její svislost a rovinnost.

Obrázek č.19 – půdorys, poloha vyzdění ztraceného bednění z CP

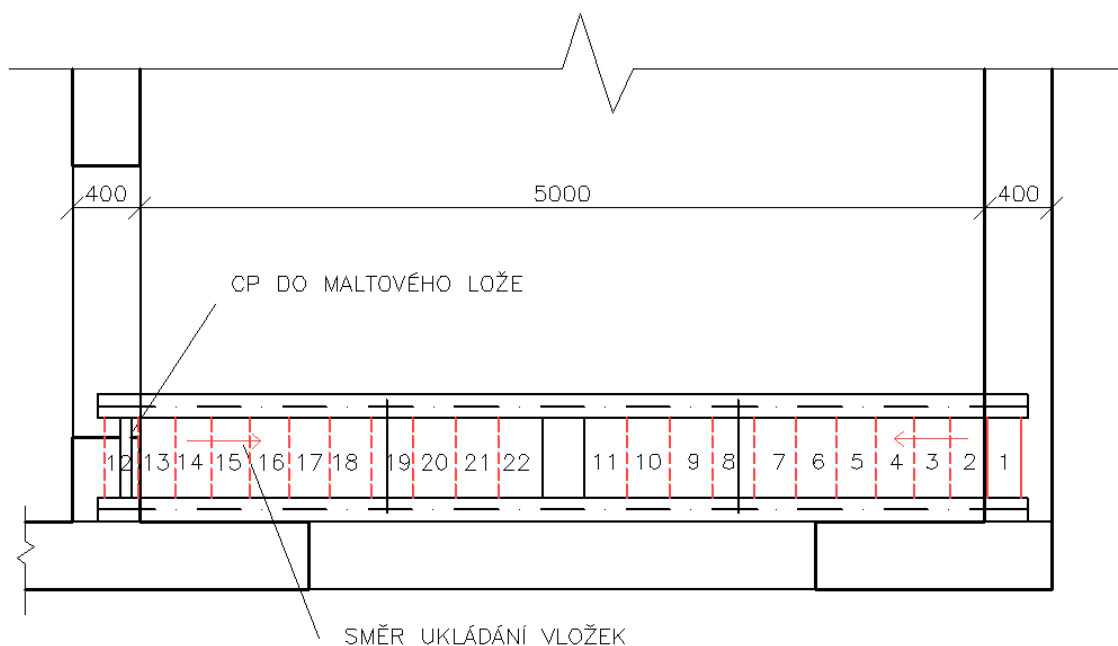


Zdroj: vlastní zpracování

Osazení všech vložek

Nyní se osadí další vložky. Postupuje se od krajů ke středové vložce. Napřed se osadí jedna strana, poté se osazuje druhá. Viz obrázek č.20

Obrázek č.20 – půdorys, směr osazení vložek



Zdroj: vlastní zpracování

Osazení dalšího překladu

Na obvodové zdi, se nanesou zednickou lžící další 2 maltová lože o rozměrech 250x140mm. První maltové lože se nanese na obvodovou zeď ve vzdálenosti 465mm od posledního uloženého nosníku. Lože bude široké 250mm ve směru šířky obvodové zdi a dlouhé 140mm ve směru délky obvodové zdi. Výška maltového lože bude 10mm. Stejně provedeme maltové lože na protilehlé obvodové zdi. Jeřábem se přepraví překlad nad maltové lože. Za asistence 2 dělníků, se překlad osadí do maltových loží. Odváže se vázací technika z montážních úchytů. Mezi nosníky vznikne mezera 465mm.

Opakují se kroky: Osazení roznášecích vložek, Zajištění překladů proti klopení, vyzdění ztraceného bednění, osazení všech vložek.

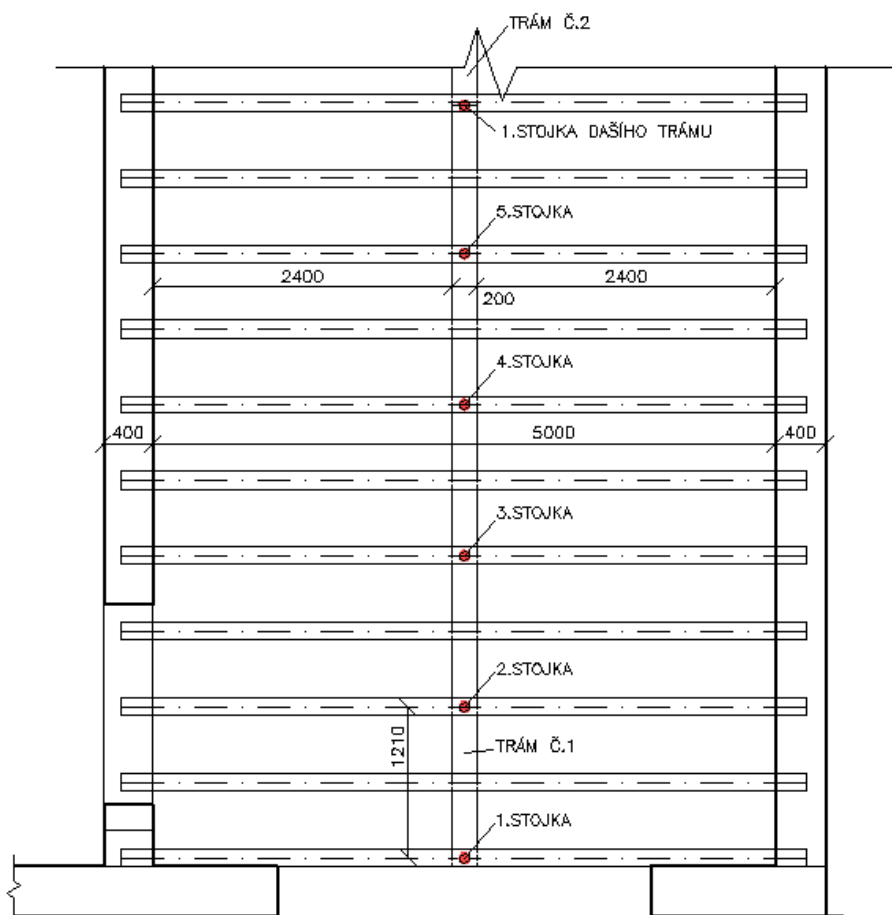
Celý krok **osazení dalšího překladu** se opakuje, dokud se neosadí poslední - 31. překlad u severní štítové zdi. Poslední překlad bude vzdálen 5mm od severní štítové zdi. Provede se zápis do stavebního deníku stavbyvedoucím.

Osazení stojek

Dveřním otvorem se do vinného sklepa přenesou stojky a roznášecí trámy. První roznášecí trám se umístí na ležato, pod vrchol klenby, rovnoběžně s obvodovými zdi. Tak, aby se jeden konec roznášecího trámu dotýkal jižní štítové zdi. Za něj se natěsno do řady položí druhý a třetí roznášecí trám. Třetí roznášecí trám se bude dotýkat severní štítové zdi.

První roznášecí trám se zvedne ke stropu a podepře se stojkami. První stojka podpírá kraj roznášecího trámu směřující k jižní štítové zdi. Stojka se umístí pod překlád na dřevěnou podložku, a nastaví se její délka tak, aby udržovala trám v kontaktu s překladem. Osadí se další stojky tak, aby byl podepřen každý druhý překlád. Viz obrázek č. 21. Zkontroluje se svislost přiložením laťové vodováhy ke stojině. Při nerovnostech se stojina vyrovná poklepem do dřevěné desky. Závítovou matkou se na každé stojce upraví její výška, aby došlo k dotlačení roznášecího trámu k překladu. Stejným způsobem se osadí a podepřou další dva roznášecí trámy.

Obrázek č.21 – půdorys, rozmístění stojek a roznášecího trámu



Zdroj: vlastní zpracování

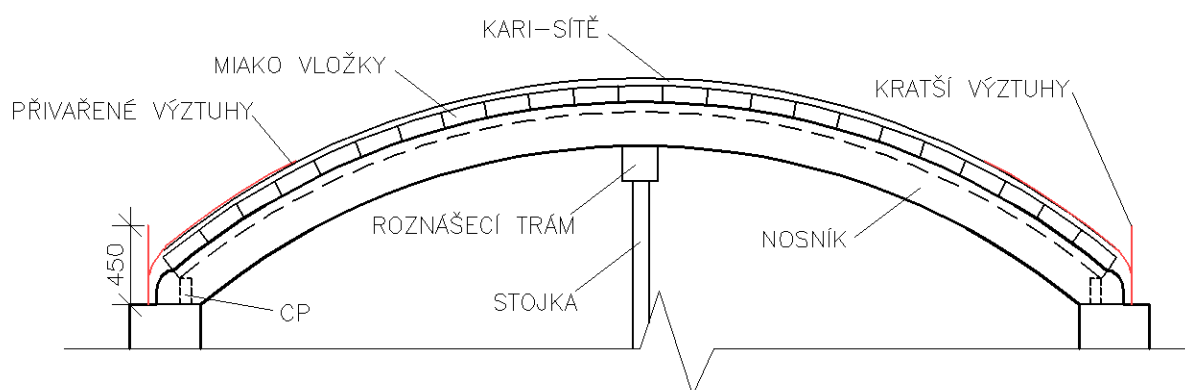
Položení Kari- sítí

Po celé ploše stropu se provede položení kari-sítě ve dvou vrstvách. Po konstrukci se osoby pohybují pouze po překladech a nosných zdech, nikoliv po vložkách. Jeřábem se ze skladovací plochy zvedne kari-sít' a umístí se do prvního rohu. Jemně se ohne tak, aby kopírovala tvar oblouku. První vrstvu výztuže budou tvořit na šířku konstrukce 2 kari-sítě (jedna v délce 3m) a na délku konstrukce necelých 10 kari-sítí (jedna v délce 2m). Takto se kladou kari-sítě jedna za druhou a ukládají se vždy s přesahem přes sebe o 1 oko. V místě překrytí se k sobě kari-sítě místy přivaří. Po vyskládání výztuže na celou plochu stropní konstrukce se kari-sítě opatří distančními podložkami, aby byla zajištěna krycí vrstva betonu. Následně se stejným způsobem položí druhá vrstva kari-sítí tak, aby vrchní kari-sít' byla posunutá a půl oka, oproti síti pod ní. Kari-sít' v druhé vrstvě se položí v otočení o 90° oproti spodní. Druhou vrstvu výztuže budou tvořit na šířku konstrukce 3 kari-sítě (jedna v délce 2m) a na délku konstrukce 7 kari-sítí (jedna v délce 3m). Přesah výztuže přes konstrukci se odstříhne nůžkami na železo. Provede se zápis do stavebního deníku stavbyvedoucím.

Přivaření výztuh

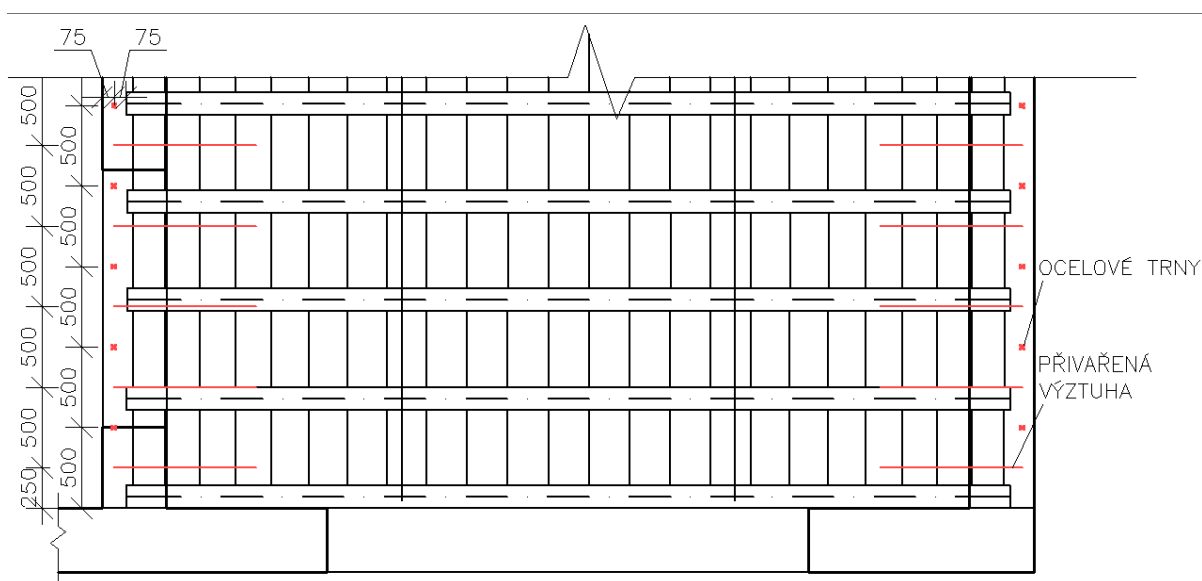
Každá ocelová kruhová výztuha obvodových zdí, přesahující 1,25m přes výšku zdiva se pomocí kleští ohne do pracovního prostoru a vytvaruje se do oblouku tak, aby kopírovala kari-sítě položené na vložkách. Takto ohnuté ocelové výztuhy se přivaří ke kari-sítím. Viz obrázek č.22. Ocelové výztuhy délky 450mm ve vzdálenosti 500mm od sebe, se ponechají vzpřímené. Budou tvořit ocelové trny pro spřažení pracovní spáry. Rozmístění trnů a přivařených výztuh viz obrázek č.23. Proveďte se zápis do stavebního deníku stavbyvedoucím.

Obrázek č.22 – řez stropní konstrukcí vinného sklepa, přivaření výztuh ke kari-síti



Zdroj: vlastní zpracování

Obrázek č.23 – půdorys, rozmístění trnů a přivařených výztuh

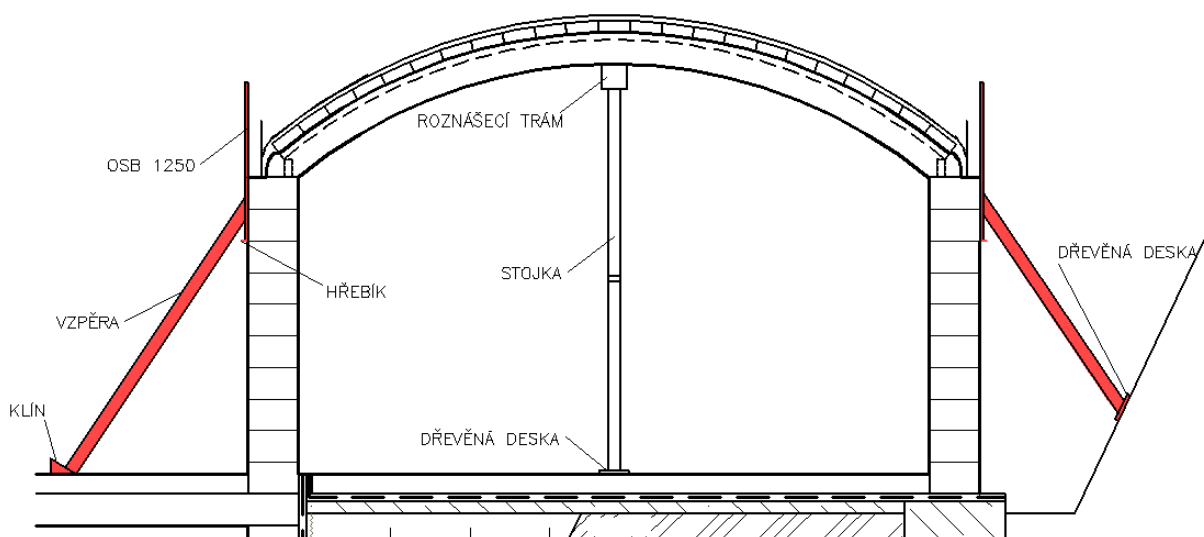


Zdroj: vlastní zpracování

Bednění OSB 3 PD4 desky rozměrech 675x2500x25mm a 1250

Z vnější strany obvodových a štítových zdí do druhé ložné spáry od vrchu, se zaklepou hřebíky délky 100mm, které budou vyčnívat 40mm. Vzdálenost hřebíků od sebe je cca 0,5m. Větší posuvné lešení se odstaví. U obvodových stěn bude osazeno bednění výšky 1250mm, u štítových stěn bednění výšky 675mm. Jeřábem se přepraví OSB deska a položí se na kraj obvodové zdi na hřebíky. OSB deska se zapře třemi vzpěrami. Vzpěry se v místě opření do svahu podloží dřevěnou deskou. V místě osazení vzpěr na stropní konstrukci, se vzpěry v místě opření do stropní konstrukce opatří klíny. Viz obrázek č.24. Stejným způsobem se osadí všechny OSB desky po obvodu vinného sklepa. Přestaví se z každé strany jedno menší posuvné lešení.

Obrázek č.24 – řez vinným sklepem, osazení a zapření bednění



Zdroj: vlastní zpraování

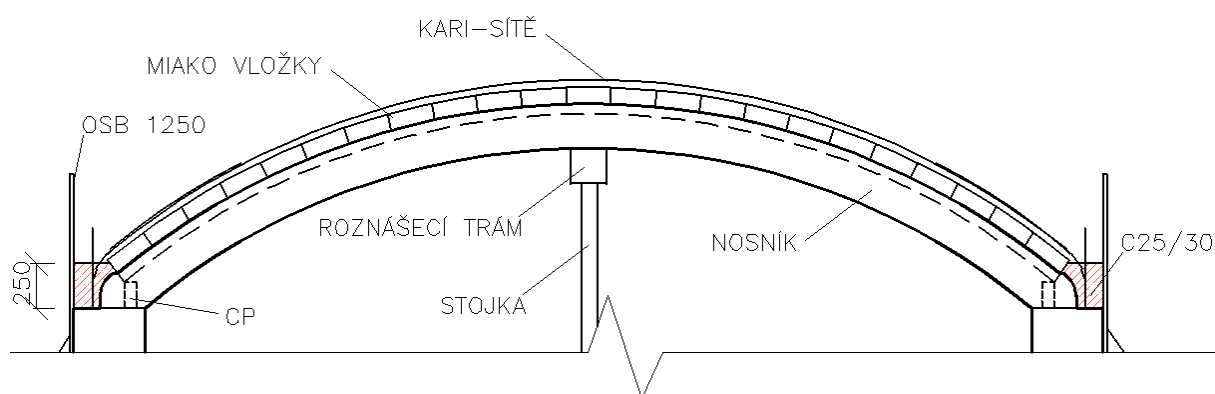
I. Betonáž

Betonová směs bude dovezena autodomíchávačem a přečerpána autočerpadlem. Před betonáží bude bednění a zakrývaná konstrukce prohlédnuta, a schválena stavbyvedoucím a TDI. Provede se zápis do stavebního deníku.

„betonávka bude začínat na obvodové stěně a objema krajními obloukovými nosníky, beton nesmí začínat na miako stropních vložkách“ [9]

Celá betonovaná konstrukce se navlhčí dostatečným množstvím vody tak, aby nebylo jediné místo suché. Po příjezdu domíchávače se do patra vytáhne hadice pro nanášení betonu. Při ukládání se betonová směs nesmí vylévat z výšky větší než 1,5m. Betonovou směsí se vylije prostor nad obvodovými zdmi do výšky 250 mm. Viz obrázek č.25. Nanesená vrstva se rozprostírá pomocí lopat a hrábí.

Obrázek č.25 – řez stropní konstrukcí vinného sklepa, betonáž obvodových stěn



Zdroj: vlastní zpracování

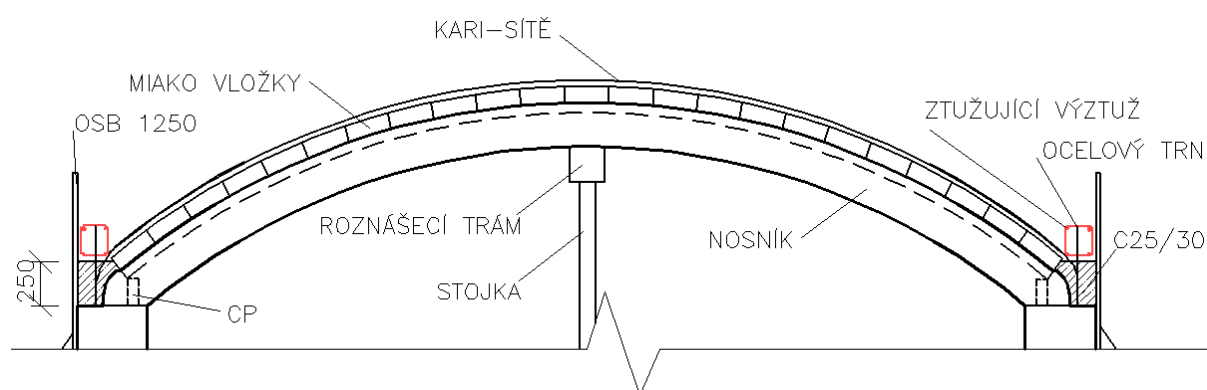
Technologická přestávka

Vybetonovaná část se nechá po dobu 3 dnů vytvrdnout. Na druhý den od dokončení betonáže se na stavbu dostaví odpovědná osoba, aby se udržovala betonová konstrukce ve vlhkém stavu. Pomocí hadice napojené na dočasný vodovod se v případě potřeby bude kropit beton vodou. Provede se zápis do stavebního deníku stavbyvedoucím.

Osazení ztužujících věnců

Jeřábem se přepraví na stavbu ztužující věnce, předem sestavené na ploše pro vázání výztuže. Ztužující věnce se osadí do prostřed štítových zdí a opatří se distančními podložkami, aby bylo zajištěno krytí výztuže. Poté se jeřábem přepraví další ztužující věnce a osadí se na ztuhlou betonovou směs na obvodových zdech a opatří se distančními podložkami. Viz obrázek č. 26. Ztužující věnce se v rozích k sobě přivaří. Proveďte zápis do stavebního deníku. Nyní je vytvořen souvislý ztužující věnec nad celým obvodem vinného sklepa.

Obrázek č.26 – řez stropní konstrukcí vinného sklepa, osazení ztužujících věnců



Zdroj: vlastní zpracování

II. Betonáž

Nyní se začne vylévat betonová směs do výšky 250mm nad zdivo štítových stěn a 500mm nad zdivo obvodových stěn. Dále od obvodových zdí směrem k vrcholu oblouku tak, aby byla všechna výztuž zabetonována a nad vložkami vznikla souvislá betonová vrstva tl.60mm. Ocelové trny zajistí spřažení pracovní spáry. Viz obrázek č.27. Betonová směs se nesmí při vylévání hromadit na jednom místě, během betonáže se směs rozprostírá po konstrukci lopatami a hráběmi.

MIKO VLOŽKY

C25/30

60

PRACOVNÍ SPÁRA

250

250

ROZNÁŠECÍ TRÁM

STOJKA

NOSNÍK

ZTUŽUJÍCÍ VÝZTUŽ

OCELOVÝ TRN

C25/30

CP

Každý druhý den od dokončení stropu se na stavbu dostaví odpovědná osoba, aby se udržovala betonová konstrukce ve vlhkém stavu. Pomocí hadice napojené na dočasný vodovod se v případě potřeby bude kropit beton vodou. Provede se zápis do stavebního deníku stavbyvedoucím. Po 14ti dnech se odstraní vzpěry a odeberou se OSB desky. Pomocí kleští se odstraní všechny hřebíky z ložných spár. Provede se zápis do stavebního deníku. [6]

Na ztvrdlý beton klenutého stropu se položí 3 dřevěné hranoly na výšku 200mm, přemístěné stavebním jeřábem. Odváže se vázací technika jeřábu a dřevěné hranoly se uloží jeden za druhý na vrchol klenby dle výkresu D.1.1.b- 06.

Po zhotovení stropní konstrukce nad 1.NP se provede vyzdění zbylého obvodového zdiva vinného sklepa do výšky 3,85m od čisté podlahy.

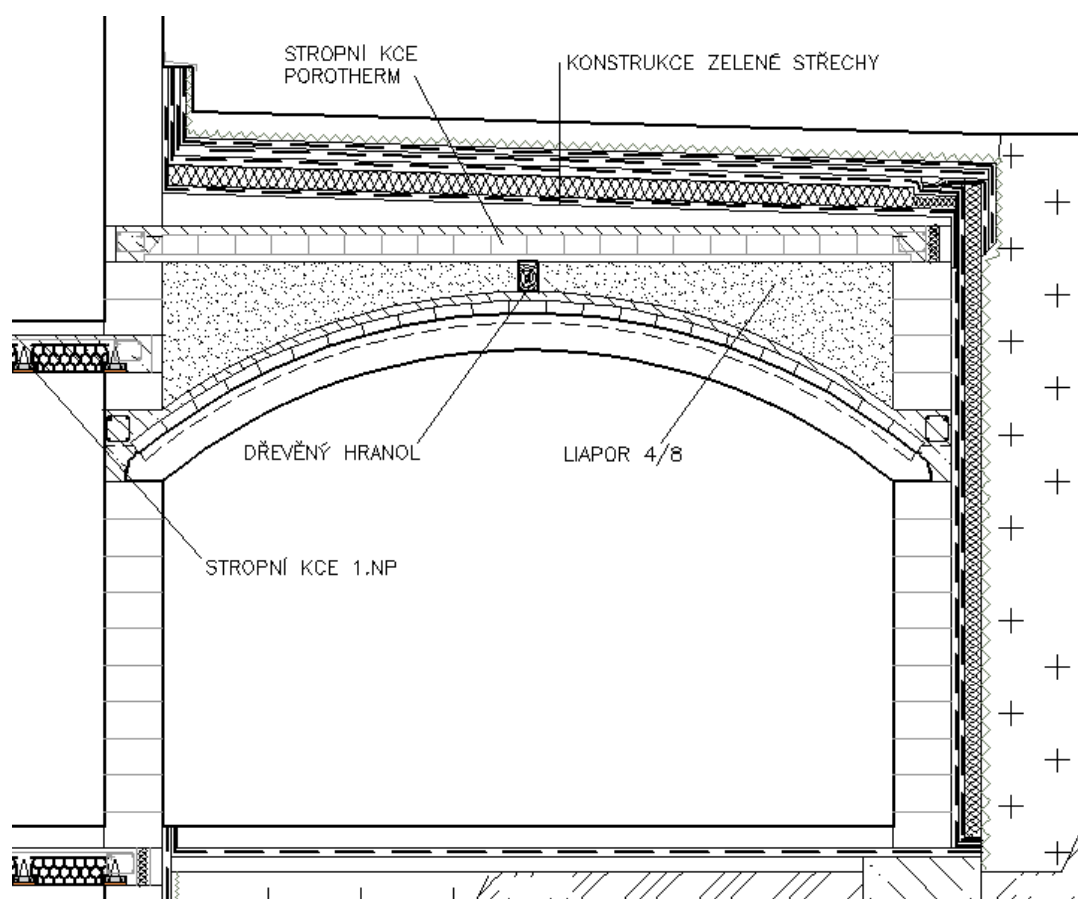
Do výšky zdiva se prostor nad klenbou vysype lehčeným kamenivem liapor a tím se stropní konstrukce tepelně i akusticky zaizoluje, a zařazuje se stabilita dřevěného trámu. Liapor kamenivo se přemístí v 1000l pytlích jeřábem nad klenbovou konstrukci, postupně se vysypává k severní štítové zdi, dokud není do výšky vyzděného zdiva.

Následně se rozprostírá vodováhou do roviny a jemným poklepem vodováhou se zhutní. Takto se postupuje od jedné štítové zdi ke druhé. Dokud není prostor zcela zaplněn keramickým kamenivem.

Výčet následných prací

Po vysypání celého prostoru lehčeným kamenivem se ihned provede stropní konstrukce ze systému Porotherm. Čtrnáct dnů po jejím zmonolitnění se odstraní stojky z vinného sklepa. Následně se na stropní konstrukci Porotherm zhotoví konstrukce zelené střechy, a zároveň se bude nanášet svislá hydroizolace a zateplení obvodové zdi vinného sklepa. Zelená střecha po dokončení a zasypání pracovního prostoru zeminou, bude zatravněna a napojena na rostlý terén Viz obrázek č.28.

Obrázek č.28 – řez vinným sklepem, po zhotovení



Zdroj: vlastní zpracování

Při dokončovacích pracích bude stropní konstrukce obložena cihelným obkladem nebo omítnuta dle přání investora. Viz obrázek č. 29.

Obrázek č.29 – příklad povrchové úpravy



Zdroj: [6]

A.8 Jakost a kontrola kvality

V rámci kontroly se bude kontrolovat vstupní materiál, práce a dokončené konstrukce.

Na stavbě budou probíhat tři druhy kontrol v závislosti na etapě výstavby.

A.8.1. Kontrola vstupní

- Při vstupní kontrole se přebírá staveniště a kontroluje se připravenost staveniště.
- Dále se kontrolují materiály dovezené na stavbu. U materiálů přivezených na staveniště se kontrolují se jejich rozměry, celistvost, pevnost, frakce u lehčeného kameniva, typ materiálu, celistvost obalu, množství.
- Vstupní kontrola betonové směsi. Před betonáží se odeberou 3 vzorky betonu, na kterých budou provedeny v laboratoři zkoušky na pevnost a kvalitu. Jeden vzorek je o rozměrech 1dm^3 . Na vzorcích budou provedeny kontroly: zhuštění betonu, stanovení tvrdosti betonu, stanovení pevnosti v tlaku. Odebrání vzorků stavbyvedoucí zapíše do stavebního deníku

A.8.2. Kontrola mezioperační

- Kontrola pracoviště dle bodu pracovní podmínky (teplota prostředí, teplota povrchů, rychlost větru, déšť, prašnost, čistota povrchů)
- Kontrola shodnosti použitých materiálů s projektovou dokumentací
- Odsouhlasení prací (před zakrytím jinou konstrukcí). Stavbyvedoucí sedm dní před zabetonováním konstrukce oznámí tuto skutečnost investorovi a TDI. Stavbyvedoucí za přítomnosti TDI a investora provede zápis do stavebního deníku, provede alespoň 10 fotografií zakrývané konstrukce (uložení snížených obloukových nosníků na nosných stěnách, osazení Miako vložek, osazení výztuže, zajištění krytí výztuže) a všichni zúčastnění podepíší souhlas se zalitím klenbové stropní konstrukce s ocelovou výztuží zhotovené nad vinným sklepem.
- Kontrola pevnosti bednění
- Dále se provede kontrola a zápis správnosti zhotovení podpůrné konstrukce.

A.8.3. Kontrola výstupní

- Po dokončení prací se kontrolují konečné výškové úrovně stropní konstrukce dle projektové dokumentace, a rovinnost vrchní plochy obvodových stěn.

A.9 Bezpečnost práce

Všechny práce budou prováděny z lešení. Lešení bude postaveno proškolenou osobou.

Na stavbě se budou pohybovat a pracovat pouze osoby k tomu oprávněné a proškolené.

Pracovníci budou využívat pracovní ochranné pomůcky:

- pracovní oděv
- pevnou kotníkovou obuv
- rukavice
- brýle
- helmu
- reflexní vestu
- svařovací ochranné pomůcky

Všechny práce na staveništi se budou provádět s v souladu s normami a zákony týkající se BOZP:

- Zákon č. 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí
- Nařízení vlády č. 201/2010 Sb., o způsobu evidence úrazů, hlášení a zasílání záznamu o úrazu
- Nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- Nařízení vlády č. 21/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na osobní ochranné prostředky
- ČSN 05 06 30 Bezpečnostní předpisy pro svařování elektrickým proudem
- Vyhláška č. 77/1965 Sb., o výcviku, způsobilosti a registraci obsluh stavebních strojů

B. Položkový rozpočet pro realizaci spodní stavby (suterén, vinný sklep)

B.1. Krycí list rozpočtu

Název stavby **Rozpočet vinného sklepa, suterénu**

Název objektu **Objekt občanské vybavenosti**

Objednatel
Projektant
Zhotovitel
Zpracoval
Ballerová Jana

Rozpočet číslo

JKSO

EČO

Místo

IČ

DIČ

Dne

24.03.2016

Měrné a účelové jednotky

Počet	Náklady / 1 m.j.	Počet	Náklady /1 m.j.	Počet	Náklady / 1 m.j.
0	0,00	0	0,00	0	0,00

Rozpočtové náklady v CZK

A		Základní rozp. náklady		B		Doplňkové náklady		C		Náklady na umístění stavby	
1	HSV	Dodávky	2 384 885,10	8	Práce přesčas	0,00	13	Zařízení staveniště	2,40%	116 926,86	
2		Montáž	1 861 151,51	9	Bez pevné podl.	0,00	14	Projektové práce		0,00	
3	PSV	Dodávky	460 877,44	10	Kulturní památka	0,00	15	Územní vlivy		0,00	
4		Montáž	165 038,26	11		0,00	16	Provozní vlivy		0,00	
5	"M"	Dodávky	0,00				17	Jiné VRN		0,00	
6		Montáž	0,00				18	VRN z rozpočtu		0,00	
7	ZRN (ř. 1-6)		4 871 952,31	12	DN (ř. 8-11)		19	VRN (ř. 13-18)		116 926,86	
20	HZS		0,00	21	Kompl. činnost	0,00	22	Ostatní náklady		0,00	

Projektant, Zhotovitel, Objednatel

D Celkem bez DPH

4 988 879,17

DPH	%	Základ daně	DPH celkem
snížená	15,0	0,00	0,00
základní	21,0	4 988 879,17	1 047 664,63

Cena s DPH

6 036 543,80

E Přípočty a odpočty

Dodá zadavatel	0,00
Klouzavá doložka	0,00
Zvýhodnění	0,00

B.2. Položkový rozpočet

ROZPOČET S VÝKAZEM VÝMĚR

Stavba: Rozpočet vinného sklepa, suterénu

Objekt: Objekt občanské vybavenosti

Objednatel:

Zhotovitel:

Zpracoval: Ballerová Jana

Místo:

Datum: 24.3.2016

Č.	KCN	Kód položky	Popis	MJ	Množství celkem	Cena jednotková	Cena celkem
----	-----	-------------	-------	----	-----------------	-----------------	-------------

HSV Práce a dodávky HSV

4 246 036,61

1 Zemní práce

844 999,99

1	001	111201102	Odstranění křovin a stromů s odstraněním kořenů průměru kmene do 100 mm do sklonu terénu 1 : 5, při celkové ploše přes 1 000 do 10 000 m2	m2	1 662,000	18,10	30 082,20
2	001	111201401	Spálení odstraněných křovin a stromů na hromadách průměru kmene do 100 mm pro jakoukoliv plochu	m2	1 662,000	23,60	39 223,20
3	001	121101101	Sejmutí ornice nebo lesní půdy s vodorovným přemístěním na hromady v místě upotřebení nebo na dočasné či trvalé skládce se složením, na vzdálenost do 50 m	m3	291,400	26,40	7 692,96

47*31*0,2

291,400

4	001	131101103	Hloubení nezapažených jam a zářezů s urovnáním dna do předepsaného profilu a spádu v horninách tř. 1 a 2 přes 1 000 do 5 000 m3	m3	2 936,012	49,30	144 745,39
(25,9*20,6*2,95)+(8,2*5,4*2,95)					1 704,569		
((2,95*1,5)/2)*103,9					229,879		
(6,65*4,47*20,7)+(3,6*4,47*14,5)					848,652		
(4,72*2,4*26,75)/2					151,512		
2*2*0,35					1,400		
Součet					2 936,012		

5	001	132101101	Hloubení zapažených i nezapažených rýh šířky do 600 mm s urovnáním dna do předepsaného profilu a spádu v horninách tř. 1 a 2 do 100 m3	m3	0,252	245,00	61,74
"šířky 300" 0,3*2,1*0,4					0,252		
Součet					0,252		

6	001	132101202	Hloubení zapažených i nezapažených rýh šířky přes 600 do 2 000 mm s urovnáním dna do předepsaného profilu a spádu v horninách tř. 1 a 2 přes 100 do 1 000 m3	m3	170,962	119,00	20 344,48
"rýha 700" 0,7*0,9*(4,6+3,95)					5,387		
"rýha 800"							
0,8*0,9*(5,45+25,85+18,7+29,4+2,8+17,9+6,95+0,55+9,9)+ (3+3+2,5)*2,65*0,8					102,620		
"rýha 1000" 1*0,9*(9,45+5,45+23,2+11,45+11,45+8,95)					62,955		
Součet					170,962		

7	001	162201101	Vodorovné přemístění výkopku nebo sypaniny po suchu na obvyklém dopravním prostředku, bez naložení výkopku, avšak se složením bez rozhrnutí z horniny tř. 1 až 4 na vzdálenost do 20 m	m3	1 697,304	25,40	43 111,52
---	-----	-----------	--	----	-----------	-------	-----------

"Zemina na deponii a zpět na úpravu terénu"

$2*((6,65*4,47*20,7)+(3,6*4,47*14,5))$

1 697,304

8	001	162701101	Vodorovné přemístění výkopku nebo sypaniny po suchu na obvyklém dopravním prostředku, bez naložení výkopku, avšak se složením bez rozhrnutí z horniny tř. 1 až 4 na vzdálenost přes 5 000 do 6 000 m	m3	2 258,574	177,00	399 767,60
---	-----	-----------	--	----	-----------	--------	------------

$(25,9*20,6*2,95)+(8,2*5,4*2,95)$

1 704,569

$((2,95*1,5)/2)*103,9$

229,879

$(4,72*2,4*26,75)/2$

151,512

$2*2*0,35$

1,400

"šířky 300" $0,3*2,1*0,4$

0,252

"rýha 700" $0,7*0,9*(4,6+3,95)$

5,387

"rýha 800"

$0,8*0,9*(5,45+25,85+18,7+29,4+2,8+17,9+6,95+0,55+9,9)+ (3+3+2,5)*2,65*0,8$

102,620

"rýha 1000" $1*0,9*(9,45+5,45+23,2+11,45+11,45+8,95)$

62,955

Součet

2 258,574

9	001	167101102	Nakládání, skládání a překládání neulehlého výkopku nebo sypaniny nakládání, množství přes 100 m3, z hornin tř. 1 až 4	m3	2 545,956	50,40	128 316,18
---	-----	-----------	--	----	-----------	-------	------------

$3*((6,65*4,47*20,7)+(3,6*4,47*14,5))$

2 545,956

10	001	171101101	Uložení sypaniny do násypů s rozprostřením sypaniny ve vrstvách a s hrubým urovnáním zhutněných s uzavřením povrchu násypu z hornin soudržných s předepsanou mírou zhutnění v procentech výsledků zkoušek Proctor-Standard (dále jen PS) na 95 % PS	m3	848,652	37,30	31 654,72
----	-----	-----------	---	----	---------	-------	-----------

$(6,65*4,47*20,7)+(3,6*4,47*14,5)$

848,652

2 Zakládání

583 607,75

11	011	273313711	Základy z betonu prostého desky z betonu kamenem neprokládaného tř. C 20/25	m3	59,223	2 530,00	149 834,19
----	-----	-----------	---	----	--------	----------	------------

"podkaldní deska" $(24,8*19,5+5,4*7,05+5,6*12,6)*0,1$

59,223

Součet

59,223

12	011	274313711	Základy z betonu prostého pasy betonu kamenem neprokládaného tř. C 20/25	m3	171,452	2 530,00	433 773,56
----	-----	-----------	--	----	---------	----------	------------

"šířky 300" $0,3*2,1*0,4$

0,252

"rýha 700" $0,7*0,9*(4,6+3,95)$

5,387

"rýha 800"

$0,8*0,9*(5,45+25,85+18,7+29,4+2,8+17,9+6,95+0,55+9,9)+ (3+3+2,5)*2,65*0,8$

102,620

"rýha 1000" $1*0,9*(9,45+5,45+23,2+11,45+11,45+8,95)$

62,955

"rýha 200" $(1,8+1,6)*0,35*0,2$

0,238

Součet

171,452

3 Svislé a kompletní konstrukce

1 090 511,72

13	011	311113135	Nadzákladové zdi z tvárníc ztraceného bednění hladkých, včetně výplně z betonu třídy C 16/20, tloušťky zdiva přes 300 do 400 mm	m2	418,080	1 430,00	597 854,40
----	-----	-----------	---	----	---------	----------	------------

"BT- 40 suterén" $(29,8+18,3+24,4+12,4+5,4+5,9)*2,75$

264,550

"-otvory" $3*1*1,7$

-5,100

"-překlady" $(2,25*0,25)*3$

-1,688

"BT - 40 vinný sklep"((19,1+5+18,7)*3,5)+(3*4,75)	164,050
-"překlady"2*0,25	-0,500
-"otvory"1,6*2,02	-3,232
Součet	418,080

14	011	311238135	Zdivo nosné jednovrstvé z cihel děrovaných POROTHERM vnitřní zvukově izolační spojené na pero a drážku tl. zdiva 300 mm, pevnost cihel P10, P15 na maltu MVC	m2	219,787	1 630,00	358 252,81
----	-----	-----------	--	----	---------	----------	------------

"zdivo 300aku"(23,6+23,6+17,7+6+5,2+6,5+3,9)*2,75	237,875
-"dveře"(0,9*2,02)*7	-12,726
-"dveře 2"(1,85*2,02)	-3,737
-"překlady"((1,25*0,25)*7)+(2,25*0,25)	-1,625
Součet	219,787

15	011	311238243	Zdivo nosné jednovrstvé z cihel děrovaných POROTHERM vnější broušené, spojené na pero a drážku, lepené tenkovrstvou maltou, pevnost cihel P8, P10, tl. zdiva 400 mm	m2	22,355	1 380,00	30 849,90
----	-----	-----------	---	----	--------	----------	-----------

"zdivo suterén 400"5,9*2,75	16,225
-"dveře"((1,85*2,02)+(0,9*2,02))	-5,555
-"překlady"(1,25+2,25)*0,25	-0,875
"zdivo vinný sklep 400" 5,4*3,75	20,250
-"dveře"3*2,4	-7,200
-"překlad"3,5*0,14	-0,490
Součet	22,355

16	011	312361821	Výztuž nadzákladových zdí výplňových svislých nebo odkloněných od svislice, rovných nebo oblých z betonářské oceli 10 505 (R) nebo BSt 500	t	0,755	34 300,00	25 896,50
----	-----	-----------	--	---	-------	-----------	-----------

"BT- 40 suterén" (29,8+18,3+24,4+12,4+5,4+5,9)*2,75	264,550
-"otvory"3*1*1,7	-5,100
-"překlady"(2,25*0,25)*3	-1,688
"BT - 40 vinný sklep"((19,1+5+18,7)*4,75)+(3*4,75)	217,550
-"překlady"2*0,25	-0,500
-"otvory"1,6*2,02	-3,232
Mezisoučet	471,580
"celková délka*hmotnost v tunách na metr "(471,58/0,5)*2*0,0004	0,755

17	011	317168112	Překlady keramické (POROTHERM, HELUZ) ploché osazené do maltového lože, výšky překladu 7,1 cm šířky 11,5 cm, délky 125 cm	kus	6,000	278,00	1 668,00
----	-----	-----------	---	-----	-------	--------	----------

18	011	317168131	Překlady keramické (POROTHERM, HELUZ) vysoké osazené do maltového lože, šířky překladu 7 cm výšky 23,8 cm, délky 125 cm	kus	32,000	410,00	13 120,00
----	-----	-----------	---	-----	--------	--------	-----------

19	011	317168134	Překlady keramické (POROTHERM, HELUZ) vysoké osazené do maltového lože, šířky překladu 7 cm výšky 23,8 cm, délky 200 cm	kus	4,000	763,00	3 052,00
----	-----	-----------	---	-----	-------	--------	----------

20	011	317168135	Překlady keramické (POROTHERM, HELUZ) vysoké osazené do maltového lože, šířky překladu 7 cm výšky 23,8 cm, délky 225 cm	kus	20,000	872,00	17 440,00
----	-----	-----------	---	-----	--------	--------	-----------

21	011	317311711	Klenbové pásy z betonu prostého tř. C 20/25	m3	0,252	2 730,00	687,96
			"překlad " 4,5*0,4*0,14		0,252		
			Součet		0,252		

22	011	342241161	Příčky nebo přízdívky jednoduché z cihel nebo příčkových pálených na maltu MVC nebo MC plných P 7,5 až P 15 dl. 290 mm (290x140x65 mm) o tl. 65 mm	m2	1,953	372,00	726,52
----	-----	-----------	--	----	-------	--------	--------

(0,465*0,14)*30	1,953
-----------------	-------

23	011	342248141	Příčky jednoduché z cihel děrovaných POROTHERM spojených na pero a drážku broušených, lepených tenkovrstvou maltou, pevnost cihel P10, tl. příčky 115 mm	m2	78,928	519,00	40 963,63
----	-----	-----------	--	----	--------	--------	-----------

"zdivo
115"(1,5+1,885+3+6+3+6+3,27+3,06+1,8+2,2+1,26)*2,75 90,681
-"dveře"(0,8+0,9)*2,2*3 -11,220
-"překlady"1,25*0,071*6 -0,533
Součet 78,928

4 Vodorovné konstrukce

1 419 533,81

24	011	411161142	Stropy keramické z cihelných stropních vložek MIAKO včetně zmonolitnění konstrukce betonem C 16/20 tloušťky vrstvy nad stropními vložkami 6 cm, šířka vložek 40 cm, výška vložek 15 cm	m2	109,800	644,00	70 711,20
----	-----	-----------	--	----	---------	--------	-----------

18,3*6 109,800

25	011	411168242	Stropy keramické z cihelných stropních vložek MIAKO a keramobetonových nosníků (POROTHERM, HELUZ) včetně zmonolitnění konstrukce z betonu C 16/20 při osové vzdálenosti nosníků 62,5 cm, z vložek MIAKO 19/62,5, tloušťky stropní konstrukce 25 cm, z nosníků délky přes 2 do 3 m	m2	21,040	1 530,00	32 191,20
----	-----	-----------	---	----	--------	----------	-----------

"1.PP"
2,2*3,2 7,040
2,8*5 14,000
Součet 21,040

26	011	411168243	Stropy keramické z cihelných stropních vložek MIAKO a keramobetonových nosníků (POROTHERM, HELUZ) včetně zmonolitnění konstrukce z betonu C 16/20 při osové vzdálenosti nosníků 62,5 cm, z vložek MIAKO 19/62,5, tloušťky stropní konstrukce 25 cm, z nosníků délky přes 3 do 4 m	m2	46,063	1 550,00	71 397,65
----	-----	-----------	---	----	--------	----------	-----------

"1.PP"
3,75*1,45 5,438
3,25*5 16,250
3,75*6,5 24,375
Součet 46,063

27	011	411168245	Stropy keramické z cihelných stropních vložek MIAKO a keramobetonových nosníků (POROTHERM, HELUZ) včetně zmonolitnění konstrukce z betonu C 16/20 při osové vzdálenosti nosníků 62,5 cm, z vložek MIAKO 19/62,5, tloušťky stropní konstrukce 25 cm, z nosníků délky přes 5 do 6 m	m2	96,075	1 600,00	153 720,00
----	-----	-----------	---	----	--------	----------	------------

"1.NP"
5,25*18,3 96,075
Součet 96,075

28	011	411168246	Stropy keramické z cihelných stropních vložek MIAKO a keramobetonových nosníků (POROTHERM, HELUZ) včetně zmonolitnění konstrukce z betonu C 16/20 při osové vzdálenosti nosníků 62,5 cm, z vložek MIAKO 19/62,5, tloušťky stropní konstrukce 25 cm, z nosníků délky přes 6 do 7 m	m2	365,125	1 690,00	617 061,25
----	-----	-----------	---	----	---------	----------	------------

"1.PP"
6*9,5 57,000
6,25*13,3 83,125
6,25*10 62,500
6*10 60,000
6,25*6,9 43,125

		6,25*9,5		59,375			
		Součet		365,125			
29	011	41124	ASOP 5000/140/250/900, včetně osazení do maltového lože		31,000	6 970,00	216 070,00
30	011	411354171	Podpěrná konstrukce stropů výšky do 4 m se zesílením dna bednění na výměru m2 půdorysu pro zatížení betonovou směsí a výztuží do 5 kPa zřízení	m2	91,500	120,00	10 980,00
		18,3*5		91,500			
31	011	411354172	Podpěrná konstrukce stropů výšky do 4 m se zesílením dna bednění na výměru m2 půdorysu pro zatížení betonovou směsí a výztuží do 5 kPa odstranění	m2	91,500	27,20	2 488,80
32	011	411362021	Výztuž stropů prostě uložených, vetknutých, spojitých, deskových, trámových (žebrových, kazetových), s keramickými a jinými vložkami, konsolových nebo balkonových, hřibových včetně hlavic hřibových sloupů, plochých střech a pro zavěšení železobetonových podhledů ze svařovaných sítí z drátů typu KARI	t	1,690	26 600,00	44 954,00
		"1.PP"					
		((6,4*5,4+18,3*23,6)*3,03)/1000		1,413			
		"1.NP"					
		(5*18,3)*3,03/1000		0,277			
		Součet		1,690			
33	011	411362821	Výztuž kleneb nebo skořepin kleneb jakékoliv světlosti a tloušťky nebo skořepin žlábkových, zborcených, válcových nebo tvaru vrchlíku včetně výztuže patních nosníků, obloukových žebířů, čelních zdí z betonářské oceli 10 505 (R) nebo BSt 500	t	0,009	35 600,00	320,40
		"armovací výztuž"					
		7*1,32/1000		0,009			
34	011	411363021	Výztuž kleneb nebo skořepin kleneb jakékoliv světlosti a tloušťky nebo skořepin žlábkových, zborcených, válcových nebo tvaru vrchlíku včetně výztuže patních nosníků, obloukových žebířů, čelních zdí ze svařovaných sítí z drátů typu KARI	t	0,655	26 600,00	17 423,00
		"18,2Kg/Ks-, 2 vrstvy"18,2*36/1000		0,655			
		Součet		0,655			
35	011	417351115	Bednění bočnic ztužujících pásů a věnců včetně vzpěr zřízení	m2	48,200	238,00	11 471,60
		5+5+19,1+19,1		48,200			
		Součet		48,200			
36	011	417351116	Bednění bočnic ztužujících pásů a věnců včetně vzpěr odstranění	m2	48,200	50,20	2 419,64
37	011	417388124	Ztužující věnce keramické stropní konstrukce (POROTHERM, HELUZ) pro nosné vnější zdivo z děrovaných cihel včetně věncovky, výztuže a izolantu šířka vnější zdi 40 cm, stropní konstrukce tl. 25 cm	m	144,400	553,00	79 853,20
		"1.PP"					
		12,4+5+6,3+29,8+18,3+24,4		96,200			
		"1.NP"					
		5,8+5,8+18,3+18,3		48,200			
		Součet		144,400			
38	011	417388174	Ztužující věnce keramické stropní konstrukce (POROTHERM, HELUZ) pro vnitřní zdivo z děrovaných cihel včetně výztuže šířka vnitřní zdi 30 cm, stropní konstrukce tl. 25 cm	m	86,500	345,00	29 842,50
		"zdivo 300"(23,6+23,6+17,7+6+5,2+6,5+3,9)		86,500			

39	011	417388194	Ztužující věnce keramické stropní konstrukce (POROTHERM, HELUZ) pro vnitřní zdivo z děrovaných cihel včetně výztuže šifka vnitřní zdi 20 cm, stropní konstrukce tl. 25 cm	m	48,200	275,00	13 255,00
----	-----	-----------	---	---	--------	--------	-----------

5+5+19,1+19,1

48,200

Součet

48,200

40	011	430321414	Schodišťové konstrukce a rampy z betonu železového (bez výztuže) stupně, schodnice, ramena, podesty s nosníky tř. C 25/30	m3	6,493	3 090,00	20 063,37
----	-----	-----------	---	----	-------	----------	-----------

"hlavní schodiště"

(1,98*1,35)+(2,15*1,35*0,25)

3,399

"schodiště do vinného sklepa"

4,95*0,25*2,5

3,094

Součet

6,493

41	011	430361821	Výztuž schodišťových konstrukcí a ramp stupňů, schodnic, ramen, podest s nosníky z betonářské oceli 10 505 (R) nebo BSt 500	t	0,649	39 000,00	25 311,00
----	-----	-----------	---	---	-------	-----------	-----------

"hlavní schodiště"

(1,98*1,35)+(2,15*1,35*0,25)

3,399

"schodiště do vinného sklepa"

4,95*0,25*2,5

3,094

Mezisoučet

6,493

6,493*0,1

0,649

998

Přesun hmot

307 383,34

42	011	998011002	Přesun hmot pro budovy občanské výstavby, bydlení, výrobu a služby s nosnou svislou konstrukcí zděnou z cihel, tvárnic nebo kamene vodorovná dopravní vzdálenost do 100 m pro budovy výšky přes 6 do 12 m	t	1 313,604	234,00	307 383,34
----	-----	-----------	---	---	-----------	--------	------------

PSV

Práce a dodávky PSV

625 915,70

711

Izolace proti vodě, vlhkosti a plynům

422 481,48

43	711	711141559	Provedení izolace proti zemní vlhkosti pásy přitavením NAIP na ploše vodorovné V	m2	1 184,460	70,00	82 912,20
----	-----	-----------	--	----	-----------	-------	-----------

Vodorovná ve 2 vrstvách

"podkaldní deska" (24,8*19,5+5,4*7,05+5,6*12,6)*2

1 184,460

Součet

1 184,460

44	628	628321340	pásy asfaltované těžké vložka skleněná rohož BITAGIT 40 MINERAL (V 60 S 40)	m2	1 362,129	115,00	156 644,84
----	-----	-----------	---	----	-----------	--------	------------

1184,46 * 1,15

1 362,129

45	711	711142559	Provedení izolace proti zemní vlhkosti pásy přitavením NAIP na ploše svislé S	m2	801,640	80,20	64 291,53
----	-----	-----------	---	----	---------	-------	-----------

"svislá hydroizolace ve 2 vrtvách"

218,45+127,87+54,5

400,820

Mezisoučet

400,820

400,820*2

801,640

Mezisoučet

801,640

46	628	628321340	pásy asfaltované těžké vložka skleněná rohož BITAGIT 40 MINERAL (V 60 S 40)	m2	961,968	115,00	110 626,32
----	-----	-----------	---	----	---------	--------	------------

801,64 * 1,2

961,968

47	711	998711102	Přesun hmot pro izolace proti vodě, vlhkosti a plynům stanovený z hmotnosti přesunovaného materiálu vodorovná dopravní vzdálenost do 50 m v objektech výšky přes 6 do 12 m	t	9,812	816,00	8 006,59
----	-----	-----------	--	---	-------	--------	----------

713 Izolace tepelné

199 875,12

48	713	713111313	Montáž tepelné izolace stropů izolačním zásypem vrchem mezi trámy volně sypaným, tloušťky vrstvy přes 200 mm	m2	85,000	22,20	1 887,00
----	-----	-----------	--	----	--------	-------	----------

42,5/0,5

85,000

49	587	587615420	keramzit-(nadýmané zeminy a lávy), (ON 72 7530) LIAPOR CS vak - 1000 I Liapor frakce 4 - 8 mm	kus	86,700	2 040,00	176 868,00
----	-----	-----------	---	-----	--------	----------	------------

85 * 1,02

86,700

50	713	998713101	Přesun hmot pro izolace tepelné stanovený z hmotnosti přesunovaného materiálu vodorovná dopravní vzdálenost do 50 m v objektech výšky do 6 m	t	30,345	696,00	21 120,12
----	-----	-----------	--	---	--------	--------	-----------

763 Konstrukce suché výstavby

3 559,10

51	763	763782211	Montáž stropní konstrukce do 10 m výšky římsy z plnostěnných nosníků (např. trámů, průvlaků, překladů) konstrukční délky do 15 m, průřezové plochy do 50 cm2	m	18,300	43,20	790,56
----	-----	-----------	--	---	--------	-------	--------

52	605	605120010	řezivo jehličnaté hraněné, neopracované (hranolky, hranoly) řezivo jehličnaté - hranoly do 120 cm2 hranoly jakost I	m3	0,512	4 840,00	2 478,08
----	-----	-----------	---	----	-------	----------	----------

0,14*0,2*18,3

0,512

Součet

0,512

53	763	998763100	Přesun hmot pro dřevostavby stanovený z hmotnosti přesunovaného materiálu vodorovná dopravní vzdálenost do 50 m v objektech výšky do 6 m	t	0,282	1 030,00	290,46
----	-----	-----------	--	---	-------	----------	--------

Celkem

4 871 952,31

B.3. Souhrnný list

Souhrnný rozpočet stavby				
Název stavby:	Rozpočet vinného sklepa, suterénu			
Místo:				
Zpracoval:	Ballerová Jana	IČ:	DIČ:	
Stavbyvedoucí:			Dne: 24.3.2016	

Cena celkem bez DPH		4 988 879,17	
DPH	15%	0,00	0,00
	21%	4 988 879,17	1 047 664,63
Cena celkem s DPH	6 036 543,80		

Objednatel:	Zhotovitel:	Projektant:
IČ	IČ	IČ
DIČ	DIČ	DIČ
Razítko a podpis	Razítko a podpis	Razítko a podpis

Rekapitulace nákladů dle hlav v CZK					
Náklady na	Náklady investiční výstavby			Náklady z inv. prostředí	Celkové náklady
	stavební část	technolog. část	celkem		
Rekapitulace nákladů stavby	4 988 879,17	0,00	4 988 879,17	0,00	4 988 879,17
B. Provozní soubory	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PS-montáž z rozpočtu	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PS-dodávka z rozpočtu	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
C. Stavební objekty	4 871 952,31	0,00	4 871 952,31	0,00	4 871 952,31
ZRN	4 871 952,31	0,00	4 871 952,31	0,00	4 871 952,31
HSV-montáž z rozpočtu	1 861 151,51	0,00	1 861 151,51	0,00	1 861 151,51
HSV-dodávka z rozpočtu	2 384 885,10	0,00	2 384 885,10	0,00	2 384 885,10
PSV-montáž z rozpočtu	165 038,26	0,00	165 038,26	0,00	165 038,26
PSV-dodávka z rozpočtu	460 877,44	0,00	460 877,44	0,00	460 877,44
M-montáž z rozpočtu	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
M-nosný materiál z rozpočtu	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
M-dodávka z rozpočtu	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
HZS z rozpočtu	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
F. Vedlejší náklady	116 926,86	0,00	116 926,86	0,00	116 926,86
VRN z rozpočtu	116 926,86	0,00	116 926,86	0,00	116 926,86
G. Ostatní náklady	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ostatní náklady z rozpočtu	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ostatní náklady	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
L. Kompletační činnost	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Kompletační činnost z krycího listu rozpočtu	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

C. Časový plán realizace spodní stavby (suterén, vinný sklep) ve formě řádkového diagramu

Viz přílohy

D. Zařízení staveniště

D.1. Výkres zařízení staveniště – viz přílohy

D.2. Technická zpráva k zařízení staveniště

D.2.1. Úvod

Tato technická zpráva slouží jako nedílná součást výkresu D.1.- Zařízení staveniště. Zařízení staveniště je navrženo pro hrubou stavbu konstrukce klenby vinného sklepa.

D.2.2. Stavba

Stavba bude sloužit jako vinný sklep s restaurací a dvěma podlažími pro ubytování hostů. Stavební pozemek pro objekt se nachází na ulici Bezručova, Mikulov 692 01, parcelní číslo 2532/229.

D.2.3. Zhotovitel

BetStrop s.r.o.

se sídlem:

IČ:

DIČ:

zastoupený ve věcech technických:

bankovní spojení:

Zapsaný v obch. Rejstříku

Jindřichov 22, 752 002 Hranice

002569855

CZ 7807032222

Jana Ballerová

2407222/0200 ČSOB

D.2.4. Popis stavby, staveniště

Klenbové zastropení je navrženo nad vinným sklepem, který je součástí objektu občanské vybavenosti a přiléhá k němu. Objekt je navržen ve svažitém terénu. Stavba ze systému Porotherm o půdorysných rozměrech 29,8 x 19,1 m, založena na základových pasech, bude sloužit jako vinný sklep s restaurací, kuchyní a dvěma podlažími pro ubytování hostů. Suterén bude sloužit pro skladování. Objekt o třech nadzemních podlažích a jednom podzemním podlaží je ze tří čtvrtin zastřešen plochou střechou se sklonem 3%, a z jedné čtvrtiny opatřen terasou s posezením pro hosty. Přízemní vinný sklep je situován do svahu, zastřešen zelenou střechou se sklonem 2%. Zastřešení je plynule napojeno na okolní rostlý terén.

Rozměry pozemku 53,4x31,1m. Objekt je umístěn 6m od severní hranice pozemku a 7,25m od východní hranice pozemku. Západní strana staveniště se nachází na rovném terénu, proto je využit pro hlavní části zařízení staveniště, východní část je svažitá, proto je využita pouze pro deponii sejmuté ornice.

D.2.5. Postup budování a likvidace staveniště

Zařízení staveniště bude zřízeno na pozemku objednatele - č. parcely 2532/229, o rozměrech pozemku 53,4x31,1m, který je prozatím nevyužíván a neoplocen. Staveniště bude v první řadě oploceno přenosným plotem o výšce 1,5 m. Vchody budou dva, vjezd bude zřízen jeden. Staveniště bude zbudováno týden před zahájením samotných prací na objektu. Likvidace zařízení staveniště bude uskutečněna taktéž dle postupu prací. Likvidace bude provedena tak, aby před definitivním vyčištěním objektu bylo zařízení staveniště zlikvidováno. Před začátkem stavebních prací investor zajistí vytyčení inženýrských sítí na stavebním pozemku.

D.2.6. Uspořádání staveniště

Staveniště bude oploceno a bude prováděna čištění a kontrola odjíždějících vozidel z důvodu možného nadměrného znečištění komunikací. Pro výstavbu bude použit věžový jeřáb LIEBHERR 63K. Při započetí výstavby bude v souladu s prováděnými pracemi realizována kanalizační, elektrovodní a vodovodní přípojka. Na přípojky budou napojeny unimo buňky a vybavení staveniště dle výkresu zařízení staveniště.

Na stavbě budou vybudovány 3 zpevněné a odvodněné skládky a jedna zpevněná a odvodněná plocha pro úpravu výztuže. Objekty zařízení staveniště: 4 unimo buňky, 4xmobilní toaleta Toi toi klasic s mušlí, antikorodový mycí žlab, skladovací plochy na výkrese označeny čísla 2a, 2b, 3 a 13. Plocha pro úpravu výztuže, uzamykatelný suchý sklad, místo pro klecový stavební výtah a lešení, místo pro míchací centrum, kontejner na odpady.

D.2.7. Napojení staveniště na síť

V rámci zemních prací budou vybudovány přípojky inženýrských sítí dle výkresu, které budou do kolaudace stavby sloužit jako přípojný body pro zařízení staveniště a po ukončení stavby budou přehlášeny na objednatele. Veškerý odběr elektřiny bude zaznamenáván elektroměrem.

Vzorec č.1 –výpočet odběru elektřiny

$$S_s = 1,1 * \sqrt{(0,5P_1 + 0,8P_2)^2} + (0,7P_1)^2$$

$$S_s = 1,1 * \sqrt{(0,5 * 3,2 + 0,8 * 0,363)^2} + (0,7 * 3,2)^2 = 3,224 \text{ kW}$$

S_s ...celkový odběr elektřiny [kW]

P₁...výkon elektromotorů [kW]

P₂...výkon osvětlení [kW]

Tabulka č.11– celkový instalovaný výkon elektromotorů

elektrické nářadí	[kW]
Elektrická úhlová bruska	1,1
Elektrické ruční míchadlo	1,2
Elektrická svářečka	0,9
P ₁ =Σ	3,2

Zdroj: vlastní zpracování

Tabulka č.12– celkový instalovaný výkon osvětlení vnitřních prostor

Druh prostoru	výpočet	[KW]
Administrativní práce	11,322m ² *14W/m ²	0,159
Šatny,wc,sprchy	34m ² *6W/m ²	0,204
P2	Σ	0,363

Zdroj: vlastní zpracování

D.2.8. Zásobování staveniště vodou

V rámci zemních prací budou vybudovány přípojky inženýrských sítí dle výkresu, které budou do kolaudace stavby sloužit jako přípojný body pro zařízení staveniště a po ukončení stavby budou přehlášeny na objednatele. Veškerý odběr vody bude zaznamenáván vodoměrem.

D.2.8.a. Voda nezbytná pro provozní účely na staveništi

Vzorec č.2 –výpočet odběru vody pro provozní účely

$$Qa = \frac{Sv * Kn}{t * 3600} = \frac{20 * 1,5}{8 * 3600} = 0,00104 \frac{l}{s}$$

Qa... vteřinová spotřeba vody pro provozní účely

SV ...spotřeba vody za den... 20 l (odhad)

Kn ...koeficient nerovnoměrnosti odběru ...kn=1,5

t ...čas, po který je voda odebírána (pracovní doba) ...t= 8 h

D.2.8.b. Voda nezbytná pro sociálně hygienické účely

Vzorec č.3 –výpočet odběru vody pro sociálně hygienické účely

$$Qb = \frac{Pp * Ns * Kn}{t * 3600} = \frac{14 * 95 * 2,7}{8 * 3600} = 0,125 \frac{l}{s}$$

Qb... vteřinová spotřeba vody pro sociálně hygienické účely

pp ...počet pracovníků ...pp=14 pracovníků

NS ...norma spotřeby vody na osobu a den ...NS=95l

kn ...koeficient nerovnoměrnosti odběru ...kn=2,7

t ...čas, po který je voda odebírána (pracovní doba) ...t= 8 h

D.2.8.c. Voda pro protipožární účely

Vzorec č.4 –výpočet odběru vody pro protipožární účely

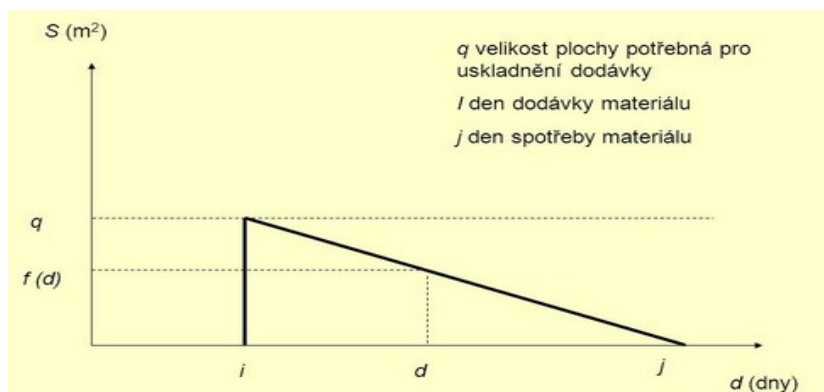
$$Qc = 0 \frac{l}{s}$$

Množství vody pro protipožární účely není řešeno, jelikož ve vzdálenosti 50m od hranice staveniště se nachází veřejný hydrant s vydatností minimálně 3,3 l/s po dobu jedné hodiny. Tím je nahrazen staveništní hydrant.

D.2.9. Systém zásobování materiálu

Stavba bude zásobena jednorázovou dodávkou a postupnou spotřebou materiálu.

Obrázek č.30 – graf spotřeby materiálu



Zdroj: [26]

$q=180m^2$, i = den započetí výstavby, j = den ukončení výstavby

D.2.10. Skladování na staveništi

Skladovací plochy jsou na výkrese označeny čísly 2a, 2b, 3, 4, a 13. V první várce budou dopraveny snížené obloukové překlady na zpevněnou plochu označenou č.2a o ploše 117,4m². V dalších várkách budou dovezeny ostatní materiály. Plocha č. 21 o ploše 16,7m² bude sloužit jako zpevněná a odvodněná plocha pro vázání a úpravu betonářské výztuže.

Skladovací plocha č. 2a o ploše 117,4m² bude sloužit po dobu výstavby pro skladování ASOP, miako vložek na paletách, CP na paletě, OSB desek a dřevěných trámů, dovezených před zahájením prací.

Skladovací plocha č. 2b o ploše 35,1m² bude sloužit po dobu výstavby pro skladování stojek, vzpěr a dřevěných trámů, dovezených před zahájením prací.

Skladovací plocha č. 3 o ploše 51 a 56m² bude sloužit jako deponie sejmuté ornice, která bude po dokončení stavby použita na úpravu terénu.

Uzamykatelný a suchá skald č. 4 bude sloužit pro uschování nářadí, drobného materiálu a pytlů se suchou maltou, dovezených před zahájením prací.

Skladovací plocha č. 13 o ploše 16,7m² bude sloužit po dobu výstavby pro skladování kari-sítí a betonářské výztuže, dovezené před zahájením prací.

Na staveništi se budou nacházet pod č. 16 - kontejnery na tříděný odpad. Aby stavba neměla negativní vliv na životní prostředí. Všechny skládky budou zpevněny a odvodněny.

D.2.11. Sociální zařízení staveniště

Součástí staveniště budou 4 unimo buňky, smontovatelné, přepravené za použití jeřábu. Buňky budou dodány firmou KOMA již vybavené k účelu použití. Rozměry 2220x5100mm.

- 3xšatny se sprchou pro dělníky (5 dělníků/šatna)
- 1xkancelář stavbyvedoucího
- Dále bude na stavbě umístěna mobilní toaleta Toi toi klasik s mušlí, antikorodový mycí žlab.

D.2.12. Dopravní opatření

Součástí zařízení staveniště bude panelová komunikace, umístěná vedle stavebního pozemku na obecním pozemku. Bude využita průjezdná stávající silnice III. třídy, zvětšena betonovými panely o plochu pro odstavení. Vzhledem k předpokládanému vytížení této komunikace, bude šířky 6 m s odstavnou plochou o poloměru 5,5 m. Využití obecního pozemku je sjednáno se starostou obce a podepsaná smlouva oběma stranami. Branka umístěná v rohu pozemku bude sloužit jako vchod pro osoby s povoleným přístupem na stavbu. Dále bude vybudován kamenivem vysypaný a zpevněný chodník šířky 750mm určený pro příchod pracovníků k buňkám. Chodník bude navazovat na panelovou zpevněnou plochu, pro vazače a skladovací prostory. Tyto komunikace budou zbudovány zároveň se zemními pracemi.

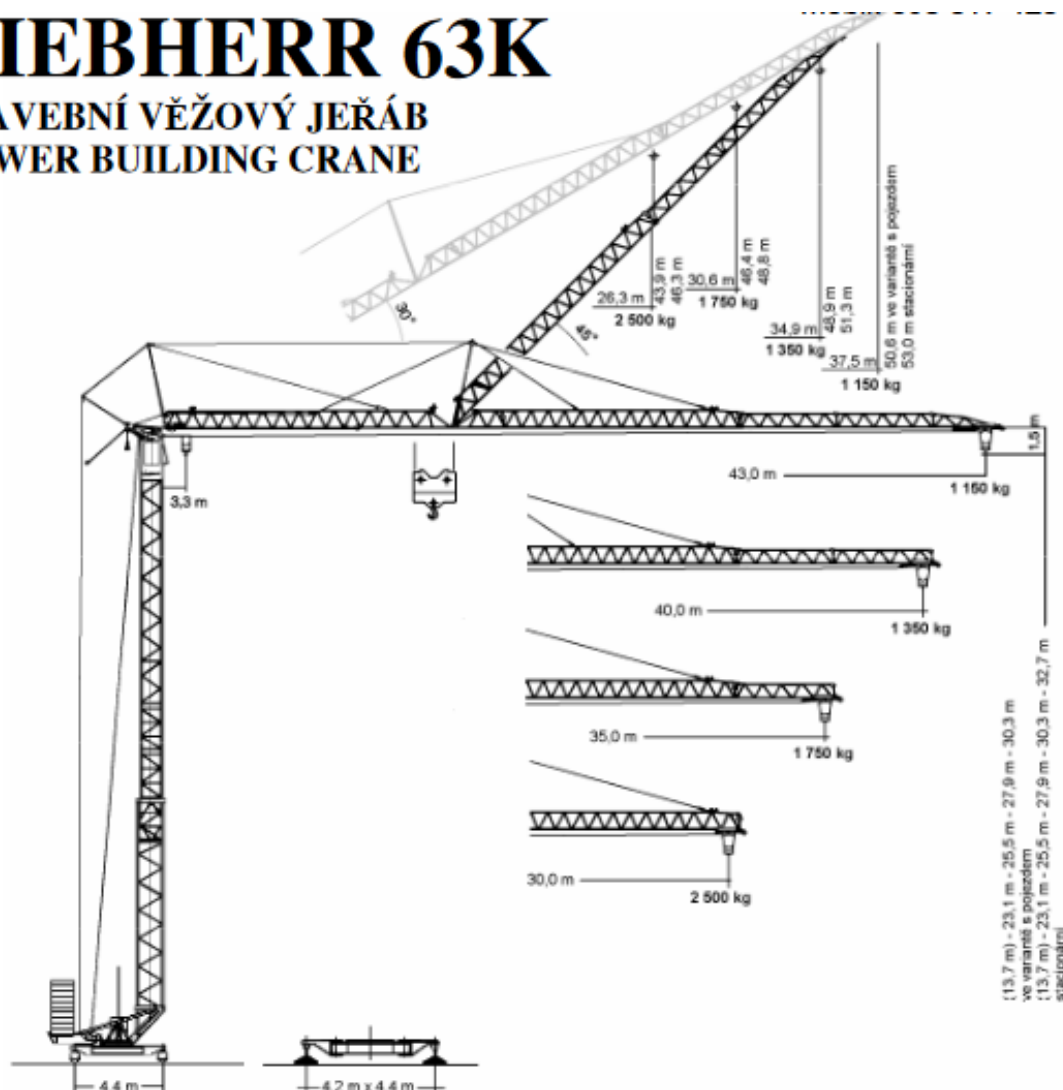
D.2.13. Komunikace po staveništi

Horizontální i vertikální komunikace po dobu stavby, bude zabezpečena pomocí jeřábu LIEBHERR 63K viz obrázek č.31, který bude přesouvat veškeré materiály po staveništi.

Obrázek č.31 –věžový jeřáb LIEBHERR 63K

LIEBHERR 63K

STAVEBNÍ VĚŽOVÝ JEŘÁB TOWER BUILDING CRANE



Zdroj:[27]

D.2.14. Závěr

Zařízení staveniště a účel jednotlivých ploch se může v průběhu stavby částečně pozměnit dle konkrétních požadavků stavby. Na závěr stavby bude zařízení demontováno a uklizeno v průběhu dokončovacích prací. Během výstavby budou všichni přítomní na staveništi dodržovat zásady BOZP. Veškeré úrazy budou hlášeny a zapisovány do stavebního deníku.

D.2.15. Vliv na životní prostředí, odpady

Na staveništi se budou nacházet pod č. 16 - kontejnery na tříděný odpad. Aby stavba neměla negativní vliv na životní prostředí. Odpady se budou vyvážet dle potřeby a budou ukládány k odborné likvidaci.

D.2.16. Bezpečnost práce

Při všech pracích na staveništi je nutno průběžně a důsledně dodržovat:

- Zákon č. 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí
- Nařízení vlády č. 201/2010 Sb., o způsobu evidence úrazů, hlášení a zasílání záznamu o úrazu
- Nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- Nařízení vlády č. 21/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na osobní ochranné prostředky
- Vyhláška č. 77/1965 Sb., o výcviku, způsobilosti a registraci obsluh stavebních strojů
- ČSN 05 06 30 Bezpečnostní předpisy pro svařování elektrickým proudem
- Staveniště musí být ohraničeno oplocením a na vstupu označeno tabulkou se zákazem vstupu všech nepovolaných osob.

4. Závěr

Cílem vybraného tématu bakalářské práce - stavebně technologický postup provádění konstrukce klenby vinného sklepa, byl návrh vhodného konstrukčního a materiálového řešení valené klenby ve 21. století, a její vypracovaný stavebně technologický postup provádění.

Při výběru klenbového zastropení bylo přihlíženo k pracnosti, cenové a časové náročnosti výstavby. Z tohoto důvodu byla zvolena skladba, která se obejde bez objemného bednění a zdoluhavého provádění.

Technologický postup provádění konstrukce klenby a výčet navržených materiálů je umístěn ve třetí kapitole. Technologický postup se drží pokynů a doporučení jak firmy AtBet, tak firmy Porotherm.

Řešené klenbové zastropení se nachází nad vinným sklepem, přiléhajícím k objektu občanské vybavenosti. Stavba ze systému Porotherm o půdorysných rozměrech 29,8 x 19,1 m, založena na základových pasech, bude po zhotovení sloužit jako vinný sklep s restaurací, kuchyní a dvěma podlažími pro ubytování hostů. Suterén bude sloužit pro skladování. Objekt o třech nadzemních podlažích a jednom podzemním podlaží je ze tří čtvrtin zastřešen plochou střechou se sklonem 3%, a z jedné čtvrtiny opatřen terasou s posezením pro hosty. Přízemní vinný sklep je situován do svahu, zastřešen zelenou střechou se sklonem 2%. Zastřešení je plynule napojeno na okolní rostlý terén.

Řešený objekt bude osazen ve svažitém terénu v ulici Bezručova, Mikulov 692 01.

První nadzemní podlaží objektu občanské vybavenosti je určeno pro užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace a je navržena jako bezbariérová.

Podařilo se naplnit cíl, stanovený na samém počátku a vznikne tak dle této práce konstrukce, tvořící nejen zastropení vinného sklepa, ale také příjemné prostředí pro posezení.

5.Seznam použitých pramenů

5.1 Seznam použitých zákonů, norem a vyhlášek

- Předpis č. 183/2006 Sb. Zákon o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)
- ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov - Část 2: Požadavky
- ČSN 73 4301 Obytné budovy
- Předpis č. 62/2013 Sb. Vyhláška, kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb
- ČSN 73 4130 Schodiště a šikmé rampy- Základní požadavky
- Nařízení vlády č. 591/ 2006 Sb. „ O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi.
- Nařízení vlády č. 101/2005 Sb. „ O podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí“
- Zákon č. 309/ 2006 Sb., který upravuje další požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci v pracovně- právních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnostech nebo poskytování služeb mimo pracovně- právní vztahy.
- 361/2007 Sb. Nařízení vlády, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
- Nařízení vlády č. 362/2005 Sb. „ O bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky“.
- Předpis č. 378/2001 Sb. Nařízení vlády, kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí.
- zákon č. 185/2001 Sb. „ O odpadech a o změnách některých dalších zákonů
- Předpis č. 374/2008 Sb.- vyhláška o přepravě odpadů a o změně vyhlášky č. 381/2001 Sb.,
- Předpis č. 272/2011 Sb. Nařízení vlády o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Předpis č. 94/2016 Sb. Vyhláška o hodnocení nebezpečných vlastností odpadů
- Předpis č. 114/1992 Sb. Zákon České národní rady o ochraně přírody a krajiny
- Předpis č. 268/2009 Sb. Vyhláška o technických požadavcích na stavby
- Předpis č. 398/2009 Sb. Vyhláška o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

5.2 Seznam zdrojů

[1] Vyhláška č.499/2006 Sb. ve znění novely č.62/2013 Sb. o dokumentaci staveb

[2] ATBET. Popis klenby. atbet.cz [online].

Dostupné z: <http://www.atbet.cz/index.html> [cit. 2016-03-02]

[3] ČSN 730540-2

[4] DEK STAVEBNINY. Technické parametry skladby vegetační střechy. dek.cz [online].

Dostupné z: https://www.dek.cz/get_dokument.php?id=1979253106 [cit. 2016-03-02]

[5] DEK STAVEBNINY. Technické parametry skladby terasy. dek.cz [online].

Dostupné z: https://www.dek.cz/get_dokument.php?id=1342220085 [cit. 2016-03-02]

[6] ATBET. ASOP obecné informace. atbet.cz [online].

Dostupné z: http://www.atbet.cz/ke_stazeni.html [cit. 2016-03-02]

[7] STAVOMARKET. Příprava podkladu při práci. stavomarket.cz [online].

Dostupné z: <http://www.stavomarket.cz/produkt/12010074-specialni-univerzalni-zdici-malta-cemix-001-zrno-2-mm-40-kg/> [cit. 2016-03-05]

[8] ATBET. ASOP 5000/250/140/900. atbet.cz [online].

Dostupné z: http://www.atbet.cz/obloukove_preklady.html [cit. 2016-03-07]

[9] ATBET. Osazení stojek. atbet.cz [online].

Dostupné z: http://www.atbet.cz/pdf/vystavba_klenuteho_sklepa-vcelarstvi_slama.pdf
[cit. 2016-03-10]

[10] POROTHERM strop. Miako 15/625 PTH. wienerberger.cz [online].

Dostupné z: <http://wienerberger.cz/fakta/porotherm-strop-1366307943685#> [cit. 2016-03-10]

[11] OSLAVAN. Ocelová tyčka - žebírková kulatina 6/6000. eshop.oslavan.cz [online].

Dostupné z: <http://eshop.oslavan.cz/ocelova-tycka-zebirkova-kulatina-61500> [cit.2016-03-15]

[12] ATBET. Třída betonu. atbet.cz [online].

Dostupné z: http://www.atbet.cz/pdf/cenik-rop_radiusove_obloukove_preklady.pdf
[cit. 2016-03-17]

[13] SCHWING Stetter. Autočerpadlo SCHWING S 31 XT. schwing.cz [online].

Dostupné z: <http://www.schwing.cz/cz/s-31-xt.html> [cit. 2016-03-17]

[14] AAC pragocel. Kari síť KH 20 oko 150x150mm Ø6 mm. aacpragocel.cz [online].

Dostupné z: <http://www.aacpragocel.cz/produkty/hutni-materialy/betonarske-svar-site-kari> [cit. 2016-03-17]

[15] TRIMOT s.r.o.. Betonářská ocel. B500A Ø12mm. kari-site-roxory.cz [online].

Dostupné z: <http://www.kari-site-roxory.cz/hutni-material/eshop/0/0/5/12-Roxor-prumer-12mm-delka-6m> [cit. 2016-03-17]

[16] TRIMOT s.r.o.. Betonářská ocel. B500A Ø6mm. kari-site-roxory.cz [online].

Dostupné z: <http://www.kari-site-roxory.cz/hutni-material/eshop/3-1-Roxory/0/5/9-Roxor-prumer-6mm-delka-6m> [cit. 2016-03-17]

[17] ObchodProDílnu.cz. Podložka plastová distanční 30mm. obchodprodilnu.cz [online].

Dostupné z: <http://www.obchodprodilnu.cz/podlozka-plastova-distanci-pod-kari-site49.html> [cit. 2016-03-22]

[18] STAVOSPOL. Cementová zdící malta CEMIX 021/10. stavospol.cz [online].

Dostupné z: <http://www.stavospol.cz/produkty/12010141-cemix-021-40kg-malta-zdici-cementova-10-mpa-zrn-4mm-spot-22kg-m2-tl-12mm-1pal-35ks/> [cit. 2016-03-22]

[19] Zahradní klenuté stropy~ATBET~. Odstranění stojek. zahradniklenutesklepy.cz [online].

Dostupné z: http://www.zahradniklenutesklepy.cz/Clanek_zahradni_klenute_sklepy.html [cit. 2016-03-24]

[20] STROPNÍ PODPĚRY A STAVEBNÍ STOJKY. Stojka obyčejná ocelová lakovaná 200/360cm 8-15kN. klenc.cz [online].

Dostupné z: <http://klenc.cz/stropni-podpery/> [cit. 2016-03-24]

[21] DŘEVO CENTRUM CZ. Hranol dřevěný smrkový 140/200mm-6m. drevocentrum-as.cz [online].

Dostupné z: <http://www.drevocentrum-as.cz/kvh-hranoly-material-se-skvelymi-konstrukcni-vlastnostmi> [cit. 2016-03-27]

[22] Liapor. Liapor 4/8 /350. liapor.cz [online].

Dostupné z: <http://www.liapor.cz/dokumenty/technicke-listy/kamenivo/liapor01.pdf>
[cit. 2016-03-27]

[23] DK1 1991. Pytlované keramické kamenivo liapor. dk1.cz [online].

Dostupné z: <http://eshop.dk1.cz/cz/2733-liapor-fr-4-8mm-big-bag-1000l.html>
[cit. 2016-04-02]

[24] Cihelna Vysoké Mýto s.r.o.. CP 65/140/290. cihelna.hrabcuk.cz [online].

Dostupné z: <http://cihelna.hrabcuk.cz/cihla-palena.php> [cit. 2016-04-09]

[25] Liška dřevo-obchod. OSB 3. palubky-zlin [online].

Dostupné z: <http://www.palubky-zlin.cz/27-osb-desky/> [cit. 2016-04-09]

[26] Slide player. Graf spotřeby materiálu. slideplayer.cz [online].

Dostupné z: <http://slideplayer.cz/slide/1955881/> [cit. 2016-04-17]

[27] Craneservice. Věžový jeřáb LIEBHERR 63K. craneservice.cz [online].

Dostupné z: <http://www.craneservice.cz/soubory/63cz.pdf> [cit. 2016-04-17]

5.3 Seznam obrázků

Obrázek č.1 – skladba stropní konstrukce

Obrázek č.2 – rozměry ASOP

Obrázek č.3 – řez sníženými obloukovými překlady v osově vzdálenosti

Obrázek č.4 – přeprava obloukových překladů na valníku

Obrázek č.5 – rozměry použité Miako vložky

Obrázek č.6 – armovací kulatina žebírková

Obrázek č.7 – autočerpadlo SCHWING S 31 XT

Obrázek č.8 – rozměry kari-sítě

Obrázek č.9 – distanční podložky plastové

Obrázek č.10 – uložení stojek s roznášecím trámem

Obrázek č.11 – hranol dřevěný smrkový

Obrázek č.12 – pytlované keramické kamenivo liapor

Obrázek č.13 – cihla plná pálená

Obrázek č.14 – OSB deska s perem a drážkou

Obrázek č.15 – půdorys, rozložení maltového lože 1-4

Obrázek č.16 – půdorys, osazení překladů a roznášecích vložek

Obrázek č.17 – příčný řez překlady, uložení vložky na překlady

Obrázek č.18 – půdorys, uložení armovací kulatiny do montážních úchytlů

Obrázek č.19 – půdorys, poloha vyždění ztraceného bednění z CP

Obrázek č.20 – půdorys, směr osazení vložek

Obrázek č.21 – půdorys, rozmístění stojek a roznášecího trámu

Obrázek č.22 – řez stropní konstrukcí vinného sklepa, přivaření výztuh ke kari-síti

Obrázek č.23 – půdorys, rozmístění trnů a přivařených výztuh

Obrázek č.24 – řez vinným sklepem, osazení a zapření bednění

Obrázek č.25 – řez stropní konstrukcí vinného sklepa, betonáž obvodových stěn

Obrázek č.26 – řez stropní konstrukcí vinného sklepa, osazení ztužujících věnců

Obrázek č.27 – řez stropní konstrukcí vinného sklepa, vybetonování ztužujících věnců a zmonolitnění stropní konstrukce

Obrázek č.28 – řez vinným sklepem, po zhotovení

Obrázek č.29 – příklad povrchové úpravy

Obrázek č.30 – graf spotřeby materiálu

Obrázek č.31 – věžový jeřáb LIEBHERR 63K

5.4. Seznam tabulek

Tabulka č.1 – skladba střešního pláště objektu

Tabulka č.2 – skladba střešního pláště- zelená střecha

Tabulka č.3 – celkový počet palet s Miako vložkami

Tabulka č.4– celkový počet kusů armovací kulatiny

Tabulka č.5– spotřeba betonu a počet autodomíchávačů

Tabulka č.5– spotřeba betonu a počet autodomíchávačů

Tabulka č.6– spotřeba kusů a svazků výztuže

Tabulka č.7– spotřeba distančních podložek

Tabulka č.8– spotřeba pytlované cementové malty

Tabulka č.9– množství pytlovaného keramického kameniva

Tabulka č.10– potřebné množství CP

Tabulka č.11– celkový instalovaný výkon elektromotorů

Tabulka č.12– celkový instalovaný výkon osvětlení vnitřních prostor

5.5. Seznam vzorců

Vzorec č.1 –výpočet odběru elektřiny

Vzorec č.2 –výpočet odběru vody pro provozní účely

Vzorec č.3 –výpočet odběru vody pro sociálně hygienické účely

Vzorec č.4 –výpočet odběru vody pro protipožární účely

5.6. Seznam použitých programů

Microsoft Office Word 2007, Microsoft Office Excel 2007, AutoCad 2009, Teplo 2011, KROS plus, PDF Creator, Adobe Reader